

Моллюски из раковинной кучи памятника Теляковского 2 в южном Приморье (янковская археологическая культура), их палеоэкология и роль в палеоэкономике

К.А. Лутаенко¹, Н.Г. Артемьева²

¹Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН,
Владивосток 690041, Россия
e-mail: lutaenko@mail.ru

²Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока
ДВО РАН, Владивосток 690022, Россия
e-mail: artemieva_tg@list.ru

Описана малакофауна, ее состав, обилие, тафономические особенности и распределение, из раковинной кучи поселения Теляковского 2 в южном Приморье (побережье Уссурийского залива Японского моря). Стоянка относится к янковской культуре раннего железного века (около 2300–3000 лет назад). Установлено 19 видов моллюсков (18 двустворчатых и 1 вид брюхоногих), среди которых преобладали раковины сахалинской спизулы (*Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861)), мидии Грея (*Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853)), рапаны (*Rapana venosa* (Valenciennes, 1846)) и гигантской устрицы (*Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793)). Проведено сравнение с современной фауной, установлено наличие в раковинной куче регионально вымерших тепловодных видов *Anadara talmiensis* Kalishevich, 1976 («*inaequivalvis*» аускт.) и *Anadara* cf. *kagoshimensis* (Tokunaga, 1906), что указывает на потепление, и отсутствие ряда обычных ныне видов ктовой части Уссурийского залива. Высказано предположение о дополнительном характере моллюсков в питании янковцев, по сравнению с млекопитающими и рыбами. Проведена реконструкция позднеголоценовой (2–3 тыс. лет назад) малакофауны вершины Уссурийского залива и условий ее обитания. Приведены изображения обнаруженных видов и проиллюстрирован характер их сохранности.

Ключевые слова: археомалакология, моллюски, янковская культура, ранний железный век, раковинная куча, тафономия, палеоэкология, Приморье, Уссурийский залив.

Mollusks from the shell-midden of the Telyakovskogo 2 site in southern Primorye (Yankovskaya culture), their paleoecology and role in paleoeconomy

K.A. Lutaenko¹, N.G. Artemieva²

¹National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch,
Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690041, Russia
e-mail: lutaenko@mail.ru

²Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East,
Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia
e-mail: artemieva_tg@list.ru

Molluscan fauna, its composition, abundance, taphonomic features and distribution from the shell-midden of the Telyakovskogo 2 archaeological site in southern Primorye (coast of Ussuriysky Bay, north-western Sea of Japan) is described. The site and shell-midden belong to the Yankovskaya archaeological culture of the early Iron Age (ca. 2300–3000 years BP). Nineteen species of mollusks (18 bivalves and 1 gastropod) were found, and among them shells of the Sakhalin surf clam (*Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861)), the giant mussel (*Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853)), the veined rapa whelk (*Rapana venosa* (Valenciennes, 1846)) and the giant oyster (*Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793)) were predominant. A comparison with modern fauna has been made and the presence of regionally extinct warm-water species, *Anadara talmiensis* Kalishevich, 1976 («*inaequivalvis*» aucct.) and *Anadara* cf. *kagoshimensis* (Tokunaga, 1906), has been established in the shell-midden indicating a warming period. Absence of a number of present-day common species of the inner part of Ussuriysky Bay is noted. It is suggested that mollusks were complementary to the nutrition of the Yankovskaya culture population as compared to mammals and fish. Reconstruction of the Late Holocene (2–3 thousands years BP) molluscan fauna of the inner Ussuriysky Bay and environmental conditions is carried out. Photographs of molluscan species are provided along with fragmentation/preservation patterns of shells.

Key words: archaeology, mollusks, Yankovskaya culture, early Iron Age, shell-midden, taphonomy, paleoecology, Primorye, Ussuriysky Bay.

Археологические памятники с раковинными отложениями встречаются в бассейне Японского моря часто и распределены они неравномерно. На территории зал. Петра Великого (северо-западная часть моря) известно более 100 раковинных куч, причем появление большей их части связано с пиками позднепоследнедиковой трансгрессии и относятся они к периоду раннего железного века (янковская культура), или финального дзёмона, примерно 2300–3000 лет назад, или к интервалу около 1130–10 гг. до н.э. (XII–I вв. до н.э.) [Кузьмин и др., 2005]. Изучая географическую среду и культурную адаптацию в среднем голоцене в зал. Петра Великого, исследователи подчеркивали, что в этот период происходило глобальное потепление климата и интенсивный подъем уровня моря, который, в первые века начала нашей эры стабилизировался на уровне, близком к современному [Короткий, Вострецов, 1998]. Раковинные кучи активно изучаются в соседних странах – Японии и Корее – как с точки зрения археологии и зооархеологии, так и палеонтологии голоцена, где они известны с неолита [Akamatsu, 1969; Sample, 1974; Koike, 1979; Akazawa, 1978, 1980; Yoon, Yee, 1985; Lee, Yoon, 1992; Ahn, 1994; Okada, 1998; Takahashi et al., 1998; Yamazaki, Oda, 2009; Habu et al., 2011; Nakamura et al., 2013; и др.]. Общепризнанно, что раковинные кучи являются ценнейшим источником комплексной археологической, палеоэкологической, фаунистической, геохронологической и иной информации [Антипушина, Горлова, 2016; Вострецов, Раков, 2009; Ceci, 1984; Waselkov, 1987; Ford, 1989; Rakov, Lutaenko, 1997; Cannon et al., 2008; Álvarez et al., 2010; Balbo et al., 2011; Colonese et al., 2011; Gutiérrez-Zugasti et al., 2011; Coddington et al., 2014; Hardy, 2017; и др.], поэтому их тщательное многоаспектное исследование представляет огромный интерес.

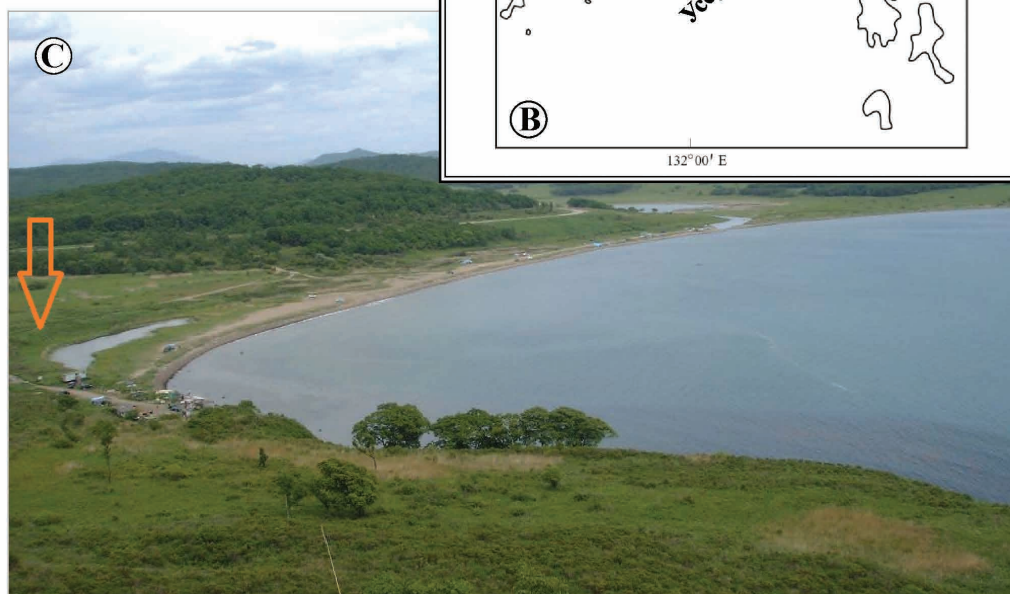
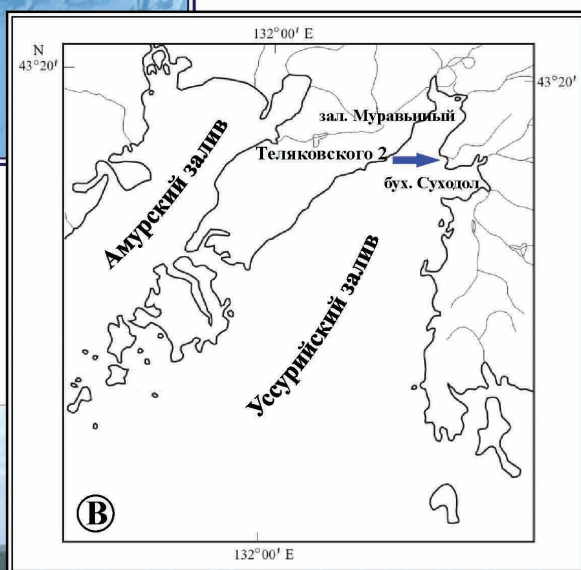
Одним из признаков прибрежных поселений янковской археологической культуры является большой слой раковин моллюсков. На поселениях встречаются как орудия труда из железа, связанные с земледелием и скотоводством, так

и каменные орудия, характерные присваивающим формам хозяйства. Экономика памятников прибрежной зоны базировалась на морских промыслах в сочетании со скотоводством, охотой и собирательством, а земледелие носило подчиненный характер. При исследовании на поселениях обнаружено много костей диких и домашних животных, орудия труда из железа и камня и огромное количество глиняных сосудов (тарных, кухонных, столовых, ритуальных), горшки, чаши, амфоровидные сосуды, украшенные геометрическим орнаментом. Встречаются шлифованные каменные предметы из сланцевых пород, копирующие бронзовые кинжалы и наконечники копий. Многочисленны наконечники стрел, разделочные и жатвенные ножи, тесла, топоры, долота, грузила для сетей, зернотерки, шлифованные камни. Часто встречаются разнообразные украшения: бусы, подвески, поделки из клыков [Янковский, 1881; Маргаритов, 1887; Буссе, 1888; Окладников, 1963; Андреев, 1958; Андреева и др., 1980; Бродянский, 1987, 2013]. Выделенные схемы локальных и хронологических вариантов янковской археологической культуры на сегодняшний день поднимают вопрос о расширении круга исследуемых памятников и пополнения существующей фактической базы данными за счет исследования поселений большими площадями [Жущиховская и др., 2013]. Именно к такому памятнику относится поселение Теляковского 2. Изучение его представляет интерес не только в контексте приморской археологии, но и дает сравнительный материал для понимания развития культур раковинных куч во всем бассейне Японского моря.

Краткое описание памятника, материал и методы исследования

Памятник Теляковского 2 находится на побережье б. Теляковского, в 2.1 км к северу от м. Азарьева, в 1.2 км к востоку от м. Теляковского и в 1.9 км к югу от м. Виноградного, в Шкотовском районе Приморского края (рис. 1). Он был открыт А.И. Разиным в 1924 г. и назван стоянка «хутор Суханова» [Разин, 1925, 1926]. В 1979 г. это место обследовала Т.И. Валькова, которая уже тогда отметила, что стоянка полностью разрушена и на поселении возможны лишь сборы подъемного материала [Валькова, 1979]. В 2000 г. памятник посетили Д.Л. Бродянский, А.А. Крупяно и В.А. Раков [Бродянский и др., 2001] и присвоили памятнику наименование «Теляковского 2». В 2014 г. Б.В. Лазиным проведены работы по определению границ памятника [Лазин, 2014], а 2015 г. были уточнены границы перспективных зон исследования и проведены спасательные археологические раскопки [Артемьева, 2015].

В настоящий момент в районе б. Теляковского учтено и открыто девять памятников археологии: «Теляковского 1», «Теляковского 2», «Теляковского 3», «Теляковского 4», «Теляковского 5», «Теляковского 6», «Теляковского 7», «Теляковского 8», «Теляковского 9» [Артемьева, 2013; Лазин, 2014]. Все они датируются периодом раннего железного века (янковская археологическая культура, IX–II вв. до н.э.) и характеризуются мощным культурным слоем, что



свидетельствует о долговременном обитании, а также большими площадями. Памятник занимает террасовидный склон над заболоченной поймой ручья, на песчаном прибрежном валу, отделяющую заболоченную низину от моря. Вся северная граница памятника представляет собой сильно заболоченную местность. Большая часть территории занята остатками бывшего военного аэродрома, западная сторона – выходит на б. Теляковского. В б. Теляковского между мысами находится оз. Круглое, в которое впадает р. Теляковка. Вся прибрежная зона густо заросла кустарником, но, несмотря на это, хорошо прослеживается ландшафтная перестройка разных участков побережья, особенно на территории памятника, где видны значительные изменения из-за строительства военного аэродрома в 1952–1954 гг. и его неоднократной реконструкции в 1971 и 1978 гг. Территория памятника сильно подвержена антропогенному воздействию. Здесь находятся остатки капонир, современные дороги, котлованы и ямы современного строительства. Культурный слой уничтожен на большей части памятника. Судя по остаткам распространения археологического материала и сохранившемуся культурному слою, площадь памятника достигает около 400 м², часть культурного слоя которого находится в переотложенном состоянии. Площадь перспективной зоны исследований 380 м². Она состояла из двух участков (раскоп 1 и раскоп 2) (рис. 2, 3), разделенных большим оврагом [Артемьева, 2015].

Разборка культуросодержащих отложений памятника производилась по условным пластам (до 20 см) с дальнейшими зачистками. Разборка бровок шла в соответствии с выделенными литологическими слоями горизонтальными зачистками с обязательным просмотром, а в отдельных случаях – просеиванием и флотацией грунта.

На памятнике выявлены три строительных горизонта, которые хорошо фиксируются стратиграфически. Нижний строительный горизонт связан со слоем серого песка с мелким ракушечником, в котором обнаружены шесть жилищ. Они представляли собой заглубленные в материк котлованы, с каркасной конструкцией, площадью около 40–70 кв. м с очагами внутри. В заполнениях жилищ обнаружены кости животных, керамический материал, большое количество изделий из кости, камня и глины. Средний строительный горизонт связан со слоем ракушечника, мощностью 60–90 см, который перекрывал котлованы жилищ (рис. 2, 3). Судя по однородности слоя раковин, он насыпался одноразово. Этот слой сильно насыщен фрагментами керамического материала и костями – древняя сезонная помойка.

Рис. 1. Карты Приморского края (А) и южного Приморья (В) с указанием расположения стоянки Теляковского 2 и фотография побережья б. Теляковского (С); оранжевая стрелка указывает на расположение стоянки).

Fig. 1. Maps of Primorsky Krai (Territory) (А) and its southern area (south Primorye) (В) showing location of Telyakovskogo 2 site and a photograph of the coast of Telyakovskogo Bay (С); orange arrow shows location of the site).



Верхний строительный горизонт представлен слоем черного песка с редкими фрагментами ракушечника. В нем также обнаружены фрагменты стенок сосудов.

Весь культурный слой сверху был засыпан слоем глины и современного мусора. Южная сторона раскопа, которая упирается в берег моря, сильно разрушена.

Раковины моллюсков были отобраны из условных слоев мощностью до 20–40 см из раскопов 1 (2 выборки – «**P1, C2, 3**» и «**P1, кв. А-22**») и 2 (4 выборки – «**P2, кв. Т-13**», «**P2, C3**», «**P2, 4**» и «**P2, C6**») и далее обозначены так при описании моллюсков и их особенностей. Характеристики отбора были следующими: **P1, C2, 3**: раскоп 1, сектор 2, бровка между кв. 10–11, слой раковин (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 55–60 см; **P1, кв. А-22**: раскоп 1, сектор 5, северная стенка раскопа, кв. А-22, слой раковин (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 100–110 см; **P2, кв. Т-13**: раскоп 2, сектор 5, северная стенка кв. Т-13, слой раковин (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 90–100 см; **P2, C3**: раскоп 2, сектор 3, профиль северной стенки, кв. А, слой раковин (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 130 см; **P2, 4**: раскоп 2, сектор 4, бровка между кв. 6–7, слой раковин (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 100–120 см; **P2, C6**: раскоп 2, сектор 6, профиль бровки по линии между кв. О–Н, кв. 14, слой ракушки (средний строительный горизонт), глубина от дневной поверхности 90–100 см. Выборки были тотальными, с почвой и другими остатками организмов (кости птиц, млекопитающих, рыб, фрагменты керамики), массивными (весом до 5–10 кг). Более детальный отбор образцов было провести невозможно из-за спасательного характера работ. Дальнейшее изучение раковинного материала велось в соответствии с современными рекомендациями по изучению археомалакофауны [Somerville et al., 2017]. Выборки тотально промывались на ситах с минимальным диаметром ячеей до 1 мм, раковины и другие остатки отмывались от грунта, высушивались и предварительно сортировались в Лаборатории систематики и морфологии Национального научного центра морской биологии ДВО РАН (далее – ННЦМБ). После идентификации видов и изучения тафономических особенностей раковин проводилось коллективное (для выборок раковин с характерными повреждениями) и индивидуальное фотографирование видов фотоаппаратами Sony и Olympus. Также были проведены измерения длины или высоты (в случае устриц и гребешков) раковин, а для представленных большими выборками видов (устрицы и спизулы) эти параметры измерялись на всех хорошо сохранившихся раковинах, т.к. частотно-размерный анализ раковинного

Рис. 2. Раскоп 1: **А** – сектор 5, профиль бровки по линии между квадратами 20–21; **В** – северная стенка, квадраты 21–22.

Fig. 2. Excavation 1: **A** – sector 5, the profile of the edge along the line between the squares 20–21; **B** – the northern wall, squares 21–22.



материала является важным методом в палеоэкологическом анализе комплексов моллюсков прибрежной зоны и приэстуарных районов [Castelló, 2014; Wingard, Surge, 2017]. Отобранные из числа изученных раковины моллюсков (на основе сохранности и представленности всего комплекса видов) хранятся в Зоологическом музее Учебно-научного музея Дальневосточного федерального университета (далее – ЗМ ДВФУ).

Для понимания состава современной малакофауны б. Теляковского были дважды проведены обследования пляжевых танатоценозов. Для составления списка современной малакофауны вершинной части Уссурийского залива и б. Суходол в сравнительных целях были привлечены собственные опубликованные и литературные данные (см. соответствующую главу). Номенклатура и таксономия двустворчатых моллюсков приводится по двум последним руководствам [Лутаенко, Волвенко, 2017; Lutaenko, Noseworthy, 2012].

Проблемы изучения малакофауны раковинных куч янковской культуры в Приморье

Пионерные работы по изучению моллюсков, их состава, обилия, распределения и палеоэкологического значения из культуры раковинных куч (преимущественно янковского периода) были проведены сначала в 19 в. (см. выше), а затем в 1920-е гг. А.И. Разиным [1925, 1926] и в 1950–1960 гг. [Андреев, 1958; Мещерякова, 1963; Краснов и др., 1977]. Полученные сведения были основаны на небольших сборах и ограниченном числе археологических стоянок, но уже содержали списки видов и данные об относительном обилии и заложили основу для дальнейших археомалакологических исследований. Целенаправленно разные аспекты янковской малакофауны (таксономический состав, экологические особенности, роль в хозяйстве древних, значение для реконструкции среды в голоцене и т.д.) начали наиболее интенсивно изучаться с 1980-х гг. В.А. Раковым и его многочисленными соавторами [Раков, Толстоногова, 1991, 1996; Раков, 1998а; Вострецов, Раков, 2000; Бродянский и др., 2001; Вострецов и др., 2001; Раков и др., 2009, 2011а, б, 2012; Раков, Вострецов, 2010; Васильева и др., 2011; Шарова и др., 2011; Еловская и др., 2015]. Эти исследования привели к существенному расширению фактологической базы, выявили высокое биоразнообразие раковинных куч и привели к новым реконструкциям и выводам (например, анализ биогеографического состава указывал на связь с потеплениями/похолоданиями, выявились регионально вымершие виды, роль разных видов в хозяйстве и пр.). Вместе с тем,

Рис. 3. Раскоп 2: **А** – северная стенка, квадраты С–У; **В** – профиль бровки по линии между квадратами 12–13, квадратами П–Р.

Fig. 3. Excavation 3: **A** – the northern wall, squares C–U; **B** – the profile of the edge along the line between the squares 12–13, squares P–R.

способ документации палеофауны в публикациях существенно ограничивает используемость и интерпретируемость огромного массива полученных данных: часто это статьи с минимумом цитируемой литературы, часть материала публиковалась повторно, но иногда с примесью новых сведений, которые трудно уловить (особенно списки видов), полное отсутствие фотоизображений моллюсков в большинстве статей и только единичные фотографии некоторых массовых видов в самые последние годы, качественный характер многих наблюдений при попытках изложения количественных данных. Особую проблему с точки зрения морских биологов представляет т.н. концепция ранней аквакультуры, первоначально развитая на примере янковских стоянок, а затем перенесенная в неолит и вообще на всю до-средневековую археологию Приморья [Бродянский, 1986; Бродянский, Раков, 1996; Раков, 2003; Раков, Бродянский, 1985, 2007, 2010; Табарев, 2007; Brodyansky, Rakov, 1992] – эта укоренившаяся при отсутствии научной критики теория требует отдельного рассмотрения в особой публикации. Разбросанность статей по разнообразным и часто малодоступным сборникам и отсутствие детальных обзоров и обобщений по янковской малакофауне, с картами, таблицами, иллюстрациями видов и пр. (некоторое исключение составляют две статьи [Вострецов, Раков, 2009; Rakov, Lutaenko, 1997] и каталог фауны [Раков, Бродянский, 2004]), слабая таксономическая проработанность фауны и отсутствие сравнений с раковинными кучами Японии и Кореи (и вообще практически полное игнорирование соответствующей иностранной литературы)¹ делают задачу как дальнейшего детального описания фауны отдельных стоянок, так и подготовку обзорных работ по малакофауне раннего железного века в Приморье весьма насущной.

Предшествующие исследования

В 2001 г. и 2010–2011 гг. сотрудниками Дальневосточного федерального университета и Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН проводились исследования раковинной кучи Теляковского 1 (Утиное) и частично Теляковского 2 в ходе экскурсий и поверхностных сборов из обнажений [Бродянский и др., 2001; Раков и др., 2011а; Еловская и др., 2015]. Всего, по данным этих авторов, из кучи Теляковского 1 было выявлено 19 видов моллюсков, из которых 14 – двустворчатые (*Arca boucardi* Jousseume, 1894, *Glycymeris yessoensis* (Sowerby III, 1889), *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853), *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), *Chlamys farreri* (Jones et Preston, 1904), *Chlamys swiftii* (Bernardi, 1858), *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857), *Corbicula japonica* Prime, 1864, *Ruditapes*

¹ Исключение составляет своеобразная «обзорная» статья по неолитическим моллюскам Японского моря [Раков, 2014], где фигурируют оценки видового богатства, селективные виды, названия раковинных куч Кореи и Японии, но при этом цитируется всего три работы русских авторов, ни одной работы самого В.А. Ракова и ни одной работы иностранных исследователей; таким образом, непонятно, откуда взяты приводимые сведения. Уровень редактирования сборников, где печатаются такие статьи, вызывает самые серьезные сомнения.

philippinarum (Adams et Reeve, 1850), *Protothaca euglypta* (Sowerby III, 1914), *Dosinia japonica* (Reeve, 1850), *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861), *Megangulus venulosus* (Schrenck, 1861), *Mya japonica* Jay, 1857 и 5 видов брюхоногих моллюсков (*Tegula rustica* (Gmelin, 1791), *Homalopoma sangarense* (Schrenck, 1862), *Tritonalia japonica* (Dunker, 1860) (= *Ocenebra inornata* (Récluz, 1851), см.: Кантор, Сысоев [2006]), *Boreotrophon candelabrum* (Reeve, 1848), *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846)). Определение этих обычных в прибрежной зоне видов в целом не вызывает таксономических проблем, поэтому они вполне достоверны; авторы также приводят фотографии 3 видов [Раков и др., 2011a, рис. 2; Еловская и др., 2015, рис. 1], при этом они идентичны в этих двух работах, как и текст.

Согласно авторам [Л.с.], массовыми и обычными видами в раковинной куче Теляковского 1 были сахалинская спизула (*S. sachalinensis*) (плотность около 100 целых створок и крупных фрагментов на 1 м² кучи), гигантская устрица (*C. gigas*), мидия Грея (макушки створок) (*C. grayanus*), реже встречались приморский гребешок (*M. yessoensis*), рудитапес (*R. philippinarum*), японская дозиния (*D. japonica*) и арка Боукарда (*A. boucardi*). Другие наблюдения и выводы авторов можно суммировать следующим образом: встречены в основном промысловые виды, обитающие в разных биотопах; сбор этих видов требует специальных орудий сбора; вылов моллюсков осуществлялся обычно в летнее время; промысел спизулы был специализированным и отмечается особое значение этого вида в питании янковского населения; на створках спизулы отмечены следы огня и варки в воде, следы вскрытия ножом; раковины устриц были крупными (до 174 мм в высоту; авторы ошибочно пишут о длине), имеются следы варки устриц, но не прижизненного вскрытия раковин; единично обнаружены раковины рапаны (*R. venosa*), которые разбивали для извлечения мягкого тела; 40% фрагментов мидий Грея имели следы обжига в костре; на створках арки Боукарда обнаружены правильные отверстия диаметром 1.7 мм, что можно связать либо со сверлениями хищных гастропод, либо отверстия искусственные и раковины могли быть украшением; отверстия есть на раковинах глицимериса (*G. yessoensis*), что, наряду с зашлифованными краями, указывает на использование раковин в качестве подвесок [Раков и др., 2011a].

Также в раковинной куче Теляковского 1 обнаружены остатки морских желудей – балянусов (*Balanus rostratus* Ноек, 1883), кости рыб (13 видов), при этом основу промысла составляла тихоокеанская сельдь и дальневосточная навага, кости млекопитающих (домашняя собака, свинья, пятнистый олень, сибирская косуля, лисица) и птиц [Л.с.].

Поверхностные сборы на Теляковского 2 в 2000 г. обнаружили 7 видов моллюсков: *R. venosa*, *C. grayanus*, *G. yessoensis*, *A. boucardi*, *C. gigas*, *S. sachalinensis*, *M. japonica* [Бродянский и др., 2001]. Несколько больше видов – 12 – встречено в раковинной куче Виноградный 1, расположенной севернее, на м. Виноградном в б. Муравьиной [Л.с.].

Видовой состав моллюсков из раковинной кучи поселения Теляковского 2 и особенности их распределения и захоронения

Всего в 6 больших выборках и частично в поверхностных сборах было обнаружено 19 видов моллюсков, из них 18 – двустворчатых и 1 вид – брюхоногих моллюсков (табл. 1). В целом при осмотре раскопов бросается в глаза обилие раковин нескольких массовых видов: сахалинской спизулы (*S. sachalinensis*) (рис. 4), мидии Грея (*C. grayanus*), рапаны (*R. venosa*) и гигантской устрицы (*C. gigas*). Соответственно преобладанию тех или иных видов, мы называли раковинные слои как «мидиево-спизуловые» (раскоп 1: 2 выборки; раскоп 2: 1 выборка),

Таблица 1

Видовой состав моллюсков из раскопов раковинной кучи памятника Теляковского 2

Table 1

Species composition of mollusks from excavations of shell middens of Telyakovskogo 2 site

Вид	Раскоп 1	Раскоп 2
Bivalvia		
<i>Acila insignis</i> (Gould, 1861)	+	
<i>Arca boucardi</i> Jousseaume, 1894		+
<i>Anadara broughtonii</i> (Schrenck, 1867)	+	+
<i>A. cf. kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)		+
<i>A. talmiensis</i> Kalishevich, 1976		+
<i>Glycymeris yessoensis</i> (Sowerby III, 1889)		+
<i>Crenomytilus grayanus</i> (Dunker, 1853)	+	+
<i>Septifer keenae</i> Nomura, 1936	+	+
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	+	+
<i>Chlamys farreri</i> (Jones et Preston, 1904)		+
<i>Ch. swiftii</i> (Bernardi, 1858)		+
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> (Jay, 1857)	+	+
<i>Megangulus venulosus</i> (Schrenck, 1861)	+	
<i>Spisula sachalinensis</i> (Schrenck, 1861)	+	+
<i>Saxidomus purpurata</i> (Sowerby II, 1852)	+	
<i>Callista brevisiphonata</i> (Carpenter, 1864)	+	
<i>Dosinia japonica</i> ((Reeve, 1850)		+
<i>Mya japonica</i> Jay, 1857	+	+
Gastropoda		
<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)		+



Рис. 4. Разведочный шурф, виден слой раковин (раковинная куча) и масса створок спизулы сахалинской (*Spisula sachalinensis*) (желтая стрелка).

Fig. 4. A prospecting pit, a layer of shells (shell-midden) and numerous valves of *Spisula sachalinensis* (yellow arrow) are seen.

«спизуло-рапановые» (раскоп 2: 1 выборка), «спизуловые» (раскоп 2: 1 выборка) и «устрично-рапановые» (раскоп 2: 1 выборка). Устрица преобладает только в одной выборке из раскопа 2, а другими преобладающими видами оказываются как инфаунные виды (спизула), так и эпифаунные, прикрепляющиеся биссусом (мидии), а также свободноподвижная крупная гастропода рапана. Иными словами, янковское население использовало ресурсы моллюсков, добываемые из разных биотопов и разными способами: подвижных грунтов типа песков и илисто-песчаных субстратов и твердых грунтов, скалистых и каменистых, где обитают мидии и частично устрицы. Известно, что устрицы и мидии могут образовывать поселения и на илах, создавая банки и друзы [Разин, 1934; Голиков,

Скарлато, 1967]. Таким образом, в целом раковинная куча может быть охарактеризована как «мидиево-спизулово-рапановая с примесью устриц» по преобладающим видам, тогда как абсолютное большинство раковинных куч раннего железного века на побережье южного Приморья являются устричными [Вострецов, Гельман, 2011; Вострецов, Раков, 2009]. Вместе с тем, еще И.М. Мещерякова [1963] упоминала, что на п-ове Песчаном в Амурском заливе одна часть янковской кучи мощностью до 30 см состояла преимущественно из раковин мидий. Некоторые неолитические раковинные кучи Кореи на япономорском побережье (например, Тонсамдон в Пусане) состояли преимущественно из мидий (*Mytilus coruscus* Gould, 1861) и, в меньшей степени, – устриц [Sample, 1974]. По набору доминирующих видов раковинная куча поселения Теляковского 2 схожа с янковскими кучами поселений Теляковского 1 [Раков и др., 2011а; Еловская и др., 2015] и Клерк 5 в б. Бойсмана [Раков, Вострецов, 2010] – в последней преобладают мидия Грея, сахалинская спизула и, в меньшей степени, устрица, *M. japonica*, *M. venulosus*.

Ниже приводятся сведения об обилии, особенностях сохранности, размерном составе раковин обнаруженных моллюсков, наряду с тафономическими и иными наблюдениями.

Двустворчатые моллюски (BIVALVIA)

Семейство **Nuculidae** Gray, 1824

Acila insignis (Gould, 1861)

Фототаблица 1, фиг. А

Plate 1, fig. A

Обнаружена 1 створка длиной 14.0 мм в раскопе 1 (P1, C2, 3) с обломанным задним краем. Этот мелкий вид единичен в раковинных кучах и был обнаружен только единожды в археологических стоянках (побережье Амурского залива: Песчаный 1, янковская культура [Раков, Бродянский, 2004]).

Семейство **Arcidae** Lamarck, 1809

Arca boucardi Jousseaume, 1894

Фототаблица 1, фиг. С

Plate 1, fig. C

Обнаружено 16 створок и фрагментов в 4 выборках раскопа 2 (P2, кв. Т-13; P2, C3; P2, 4; P2, C6) с максимальной длиной створки 47 мм. Сохранность створок хорошая. Это типичный эпифаунный вид, прикрепляющийся к твердым субстратам плотным биссусным тяжем. Встречен на 14 стоянках Приморья – зайсановских и янковских, а также в смешанных слоях Посыетского грота (Посыет-18) [Раков, Бродянский, 2004] и в неолитических раковинных кучах Кореи [Ahn, 1994].

Anadara (Scapharca) cf. kagoshimensis (Tokunaga, 1906)

Фототаблица 2, фиг. С

Plate 2, fig. C

Одна створка длиной около 52 мм и 2 фрагмента обнаружены в раскопе 2 (P2, кв. Т-13). Этот вид – индикатор потепления, вымерший в зал. Петра Великого в позднем голоцене [Lutaenko, 1993]. Встречен на ряде бойсманских и янковских стоянок, однако часто смешивался со следующим видом (см. ниже). Известен из неолита Южной Кореи и Японии [Akazawa, 1978; Yoon, Yee, 1985; Ahn, 1994].

Anadara (Scapharca) talmiensis Kalishevich, 1976 («*inaequivalvis*» aucct.)

Фототаблица 2, фиг. А

Plate 2, fig. A

Обнаружено 6 экз. (створок) в раскопе 2 (P2, С3 и P2, 4) хорошей сохранности длиной от 44 до 61 мм. У 2 створок была повреждена макушка, а у одной, кроме того, было большое отверстие на поверхности диаметром до 37 мм. Этот вид является хорошим индикатором потепления, т.к. он регионально вымер в зал. Петра Великого в позднем голоцене.

Как мы неоднократно отмечали, систематика видов этого комплекса запутана и валидное название из числа синонимов было трудно подобрать [Лутаенко, 2002; Лутаенко, Волвенко, 2013; Саенко и др., 2015]. Однако на данном этапе стало ясно, что вид, поверхностно схожий с тропическо-субтропическим *Anadara (Scapharca) inaequalvis* (Bruguère, 1789), но обитающий у берегов Японии, Кореи и северного Китая, не принадлежит к последнему и отличается также от хорошо известного *Anadara (Scapharca) kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) (= *Arca subcrenata* Lischke, 1869 non Michelotti, 1861), типовой материал которого наконец был обнаружен и изображен [Lutaenko, 2015]. Хотя мы ранее считали [Лутаенко, 2002; Лутаенко, 1993], что первым валидным названием для этого вида из числа синонимов *A. «inaequivalvis»* aucct., описанных из северо-восточной Азии, является *Anadara masudai* Noda, 1966 из плейстоцена Японии, изучение изображений типов приводит к выводу, что первым таким названием является *Anadara talmiensis* Kalishevich, 1976, описанная из голоценовых отложений лаг. Тальми в южном Приморье. Этому вопросу будет посвящена отдельная статья. Мы настоятельно рекомендуем не использовать более название *A. inaequalvis* для материала из Японского моря.

В работах по археомалакологии Приморья [Раков, Бродянский, 2004; и др.] данные моллюски приводятся и как «*A. inaequalvis*» (= *A. talmiensis*), и как «*A. subcrenata*» (= *A. kagoshimensis*), однако без фотоиллюстраций, поэтому таксономическая принадлежность их неясна. Поскольку первый вид количественно преобладает как в отложениях голоцена, так и в раковинных кучах, то можно считать, что он широко встречается в бойсманских, янковских слоях и в средневековье (бохайская культура) [Раков, Бродянский, 2004; Саенко и др., 2015; Rakov,

Lutaenko, 1997]. Этот вид был недавно обнаружен в значительных количествах на стоянке Черепаша 7 в западной части зал. Муравьиного, на противоположном берегу Уссурийского залива, где длина раковины варьировала от 15 до 68 мм при среднем значении 35.6 мм [Отрохова, Раков, 2016].

Возможно, что часть раковин этого и предыдущего вида использовалась не только в пищу, но и в качестве украшений. По крайней мере, створки с отверстиями в макушке времен Бохая рассматриваются как украшения-подвески [Се и др., 2013].

Anadara (Scapharca) broughtonii (Schrenck, 1867)

Рис. 5; фототаблица 1, фиг. D, E; фототаблица 2, фиг. С

Text-fig. 5; Plate 1, figs. D, E; Plate 2, fig. C

Найдено 12 створок и фрагментов. В выборках из раскопа 1 (P1, C2, 3) было 4 крупных раковины (длина 96–104 мм), три из которых имели широкое, явное специально пробитое отверстие в умбональной области и 4 фрагмента (от 2 крупных створок); в выборке P1, кв. А-22 обнаружено 3 крупные створки (длина 94–99 мм), при этом у двух были большие отверстия в умбональной области (диаметром 33–42 мм, т.е. более трети длины раковины), а у одной – меньшее отверстие (диаметром 13 мм); в выборке из раскопа 2 (P2, C6) обнаружен один фрагмент крупной



Рис. 5. Характер повреждений створок анадары Броутона (*Anadara broughtonii*) из раскопа 1.

Fig. 5. Fragmentation patterns of valves of the Broughton's blood cockle (*Anadara broughtonii*) from excavation 1.

створки (рис. 5). Этот вид обнаружен на 12 археологических памятниках Приморья – руднинских, бойсманских и янковских, а также в смешанных слоях Посыетского грота (Посыет-18) [Раков, Бродянский, 2004]; неолитических раковинных кучах Кореи [Sample, 1974; Ahn, 1994] и Японии [Akamatsu, 1969].

Этот вид использовался не только в пищевых целях, но и для изготовления украшений (браслетов) [Раков, 1998], однако в раковинной куче поселения Теляковского 2 следы обработки на раковинах не обнаружены. Крупные отверстия в приумбональной области можно объяснить способом вскрытия – разбивание раковины, возможно также, что створки нанизывались на веревку для каких-то целей (ритуальных?).

Family **Glycymerididae** Dall, 1908

Glycymeris (Glycymeris) yessoensis (Sowerby III, 1889)

Фототаблица 1, фиг. В

Plate 1, fig. В

Одна мелкая створка (длина 23 мм) и фрагмент створки (до 10 мм) обнаружены в поверхностных сборах и в раскопе 2 (Р2, 4). Створка имеет отверстие в районе макушки и стетую (полированную?) наружную поверхность. Вид известен из 24 археологических памятников Приморья [Раков, Бродянский, 2004] и из дзёмонских раковинных куч Хоккайдо [Akamatsu, 1969]. Найденные в бохайских (средневековых) поселениях створки глицимерисов имели отверстия, предположительно для подвешивания, также на створках отмечены следы полировки и стертые зубы [Раков, 2002; Саенко и др., 2015]; похожие отверстия в раковинах глицимерисов обнаружены и на многослойном памятнике в Посыетской пещере (гроте) [Nikitin, 2013]. В различных культурах Кореи раковины глицимериса отмечены в качестве украшений [Nelson, 1993]; в особенности многочисленны браслеты из другого вида глицимерисов, *Glycymeris albolineata* (Lischke, 1872), в неолитической раковинной куче Тонсамдон в Пусане [Sample, 1974].

Family **Mytilidae** Rafinesque, 1815

Crenomytilus grayanus (Dunker, 1853)

Рис. 6, 16; фототаблица 3, фиг. А, С, Е

Text-figs. 6, 16; Plate 3, figs. А, С, Е

Один из самых массовых видов в раскопах. Обнаружены сотни мелких и крупных фрагментов (до 8–9 см) (рис. 6) и всего несколько целых створок, много «перламутрового песка» – мелких частиц внутренних слоев раковины, что связано с особенностями структуры раковины мидии Грея – несмотря на ее массивность у взрослых особей, она быстро трескается и распадается на фрагменты под влиянием дождевых вод, температурных перепадов и состояния почвы. Встречен во всех выборках, кроме Р2, 4, но был относительно малочислен в выборке Р2, С3. Раковины, судя по фрагментам, относительно тонкостенные, что характерно для



Рис. 6. Характер фрагментации створок мидии Грея (*Crenomytilus grayanus*) из раскопа 1.

Fig. 6. Fragmentation patterns of valves of the giant mussel ((*Crenomytilus grayanus*) from excavation 1.

экофенотипа полузакрытых бухт. Находки мидии Грея широко представлены в стоянках Приморья – 36 памятников (от руднинского времени до бохайского, но не найден на чжурчжэнских памятниках средневековья) [Раков, Бродянский, 2004], что делает этот вид, наряду с устрицей, приморским гребешком, сахалинской спи-зулой, японской корбикулой, японской мией, филиппинским рудитапесом, одним из наиболее часто встречающимся при раскопках моллюском. Обнаружен в дзё-монских раковинных кучах Хоккайдо [Akamatsu, 1969].

Septifer (Mytilisepta) keenae Nomura, 1936

Фототаблица 3, фиг. В

Plate 3, fig. В

Створки и фрагменты этого мелкого вида единично найдены в трех выборках из обоих раскопов (P1, C2,3 – 1 створка, длина 23.2 мм; P1, кв. А-22 – 1 фрагмент; P2, C6 – 2 фрагмента). Сохранность створки была плохой, без периостракума и с сильно растворившейся поверхностью. Этот вид прикрепляется биссусом к твердым субстратам, обитает среди ризоидов водорослей и весьма характерен для

сообщества мидии Грея, где приурочен к пучкам биссуса мидий [Голиков, Скарлато, 1967], попав в раковинную кучу при добыче друз крупных мидий. Обнаружен на двух янковских стоянках и в Посыетской пещере [Раков, Бродянский, 2004]. В неолитических раковинных кучах Хоккайдо и Южной Кореи замещается другим видом рода – *Septifer virgatus* (Wiegmann, 1837) [Akamatsu, 1969; Ahn, 1994].

Family **Ostreidae** Rafinesque, 1815
Crassostrea (Magallana) gigas (Thunberg, 1793)

Рис. 7, 8; фототаблица 4, фиг. А

Text-fig. 7, 8; Plate 4, fig. A

Обнаружена во всех выборках, кроме P1, C2,3. В раскопе 1 – единично (P1, кв. А-22) – 1 створка высотой 81 мм и фрагмент, в раскопе 2 – более часто (P2, Т-13 – 2 створки с высотой от 70 до 90 мм, 4 крупных фрагмента и 30 фрагментов



Рис. 7. Целые створки устрицы (*Crassostrea gigas*) из раскопа 2.

Fig. 7. Intact valves of the giant oyster (*Crassostrea gigas*) from excavation 2.



Рис. 8. Характер фрагментации и сохранности створок устрицы (*Crassostrea gigas*) из раскопа 2 (фракция крупных фрагментов).

Fig. 8. Fragmentation and preservation patterns of valves of the giant oyster (*Crassostrea gigas*) from excavation 2 (fraction of large fragments).

от мелких раковин; P2, C3 – 2 крупные створки с высотой 103 и 135 мм, одна створка сильно иссверлена губками; P2, 4 – 5 фрагментов относительно крупных створок и 5 небольших створок высотой от 24 до 67 мм) и массово (P2, C6 – 37 крупных фрагментов размером до 110–120 мм, 16 более мелких фрагментов (до 60–70 мм) и 22 целые створки (рис. 7, 8). Частотно-размерное распределение створок показывает (рис. 9), что преобладали крупные особи высотой 110–140 мм. Сохранность в целом раковин хорошая, со следами прижизненной пигментации изнутри, но

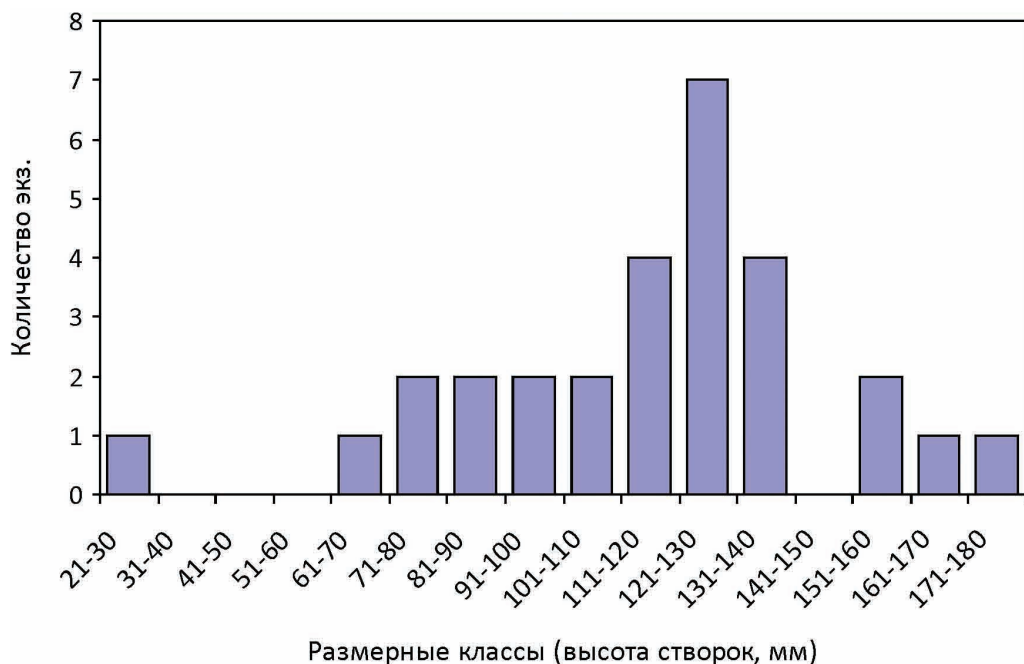


Рис. 9. Частотно-размерное распределение створок устрицы (*Crassostrea gigas*) из раковинной кучи (все выборки).

Fig. 9. Size-frequency distribution of valves of the giant oyster (*Crassostrea gigas*) from the shell-midden (all samples).

имеются следы растворения, наблюдается фрагментация. По-видимому, янковцы добывали устриц или в определенные сезоны, или в некоторые годы и явно предпочитали устрице мидий и спизул, несмотря на существование большого устричника на прилежащем мысу.

Гигантская устрица является одним из самых массовых компонентов раковинных куч различного возраста в Приморье, Корее и Японии, начиная с неолита [Раков, 1998; Раков, Бродянский, 2004; Akamatsu, 1969; Akazawa, 1978; Ahn, 1994; Yoon, Yee, 1985; Lee, Yoon, 1995; Rakov, Lutaenko, 1997; Kim, 2010]. Первые устрицы в японских кучах появляются около 9400 лет назад (ранний дзёмон) [Nabu et al., 2011], что в целом совпадает с оценкой появления первых признаков использования морских ресурсов в Японии (9200–7100), тогда как в северо-восточном Китае и Корее это произошло позже (5700–6300 лет назад) [Kuzmin, 2012].

Family **Pectinidae** Wilkes, 1810

Chlamys (*Azumapecten*) *farreri* (Jones et Preston, 1904)

Встречены 3 фрагмента створок в раскопе 2 (P2, T-13; P2, 4; P2, C6). Вид известен с 18 археологических памятников Приморья (зайсановские, янковские,



средневековые памятники), в том числе на расположенных вдали от моря бохайском Абрикосовском селище и чжурчженском Майском городище [Раков, Бродянский, 2004; Rakov, Lutaenko, 1997]; из неолитических раковинных куч юга Кореи [Sample, 1974; Ahn, 1994].

Chlamys (Swiftopecten) swiftii (Bernardi, 1858)

Фототаблица 4, фиг. В

Plate 4, fig. В

Крупная фрагментированная раковина обнаружена в раскопе 2 (P2, C3). Этот вид приурочен к открытым районам побережья, прикрепляется биссусом к твердым субстратам. Обнаружен на 9 археологических памятниках Приморья – янковская, мохэская культуры и в смешанных слоях Пещеры Черной и Посыетского грота [Раков, Бродянский, 2004; Rakov, Lutaenko, 1997], в неолите Кореи [Ahn, 1994] и дзёмоне Японии [Akamatsu, 1969].

Mizuhopecten yessoensis (Jay, 1857)

Рис. 10, 11; фототаблица 4, фиг. С, D

Text-fig. 10, 11; Plate 4, figs. С, D

Крупные раковины и их фрагменты были обнаружены в раскопах 1 (P1, C2, 3: 6 крупных створок длиной от 130 мм до 140 мм, 10 крупных и мелких фрагментов (от 30–60 мм до 140 мм в длину); P1, кв. А-22: 7 крупных створок высотой от 117 до 147 мм и 3 фрагмента длиной от 31 до 50 мм) и 2 (P2, C3: одна крупная створка высотой 132 мм); всего 14 створок и 13 фрагментов. Створки из раскопа 1 имели повреждения нижнего и латерального краев и в районе ушек (рис. 10), а фрагменты принадлежали преимущественно к нижним (выпуклым) створкам (рис. 11), так что складывается ощущение селективного разбивания нижних створок; часть створок имела явные следы нагревания. Единственная створка из раскопа 2 имела в центре большое отверстие диаметром до 38 мм. Этот крупный вид представляет собой ценный источник белка и был широко востребован в неолите – средневековье бассейна Японского моря [Раков, Бродянский, 2004; Akamatsu, 1969; Sample, 1974; Ahn, 1994; Rakov, Lutaenko, 1997], являясь деликатесом и поныне. Известно его значение в ритуальных целях (маски у шаманов, в погребальном, церемониальном комплексе и др.) в различных культурах, начиная с неолита [Бродянский, Раков, 2012]; единственная пробитая в центре створка гребешка из Теляковского 2 (фототабл. 4D) может интерпретироваться как ритуальная, следуя этим авторам.

Рис. 10. Характер повреждений створок приморского гребешка (*Mizuhopecten yessoensis*) из раскопа 1.

Fig. 10. Fragmentation patterns of valves of the Japanese scallop (*Mizuhopecten yessoensis*) from excavation 1.



Рис. 11. Характер фрагментации створок приморского гребешка (*Mizuhopecten yessoensis*) из раскопа 1.

Fig. 11. Fragmentation patterns of valves of the Japanese scallop (*Mizuhopecten yessoensis*) from excavation 1.

Family **Mactridae** Lamarck, 1809
Spisula (Pseudocardium) sachalinensis (Schrenck, 1861)

Рис. 12; фототаблица 7, фиг. А–D

Text-fig. 12; Plate 7, figs. A–D

Один из самых массовых видов в раковинной куче. Обнаружен во всех 6 выборках: в раскопе 1 (P1, C2, 3: 12 створок и 5 фрагментов; P1, кв. А-22: 23 створки

и 1 фрагмент) и в раскопе 2 (P2, Т-13: 13 створок и десятки фрагментов; P2, С3: 33 створки и 7 фрагментов; P2, 4: 12 створок и десятки крупных фрагментов; P2, С6: 7 створок и 8 крупных фрагментов); всего 100 целых створок и сотни фрагментов. Несомненно, что часть створок была парной (так, из выборки P1, кв. А-22 удалось выделить 2 целые раковины). В раскопе 1 сохранность створок была хорошая, они были грязно-белого цвета, с коричневатым оттенком, у 9 (из 35) створок отмечены следы «припаянной» земли и песчинок (следы нагревания), зачастую края створок, передний, задний, постеро-вентральный и антеро-дорсальный, сколоты или незначительно обломаны, у одной створки имелось большое отверстие (диаметром до 33 мм) в центре (рис. 12). Во втором раскопе было найдено много створок с плохой сохранностью – следами сильного растворения поверхности, следами ожелезнения (?) (коричневым налетом – полностью или частично)



Рис. 12. Характер фрагментации и повреждений створок спизулы сахалинской *Spisula sachalinensis* из раскопа 1.

Fig. 12. Fragmentation and preservation patterns of valves of *Spisula sachalinensis* from excavation 1.

(фототабл. 7, фиг. С), но всего лишь одна створка с центральным отверстием. Раковина этого вида очень крепкая, с трудом подвергается механической фрагментации, поэтому наличие большого количества фрагментов (рис. 12) говорит, что раковины либо специально разбивали, либо по раковинной куче «ходили» еще в древности (сколы не свежие). Частотно-размерное распределение собранных раковин из всех выборок показывает преобладание крупных особей длиной от 70 до 100 мм (рис. 13) и лишь в одной выборке (Р2, С6) обнаружена небольшая створка (длина 36 мм). Таким образом, налицо очевидная селективность сбора моллюсков, которые должны были добываться вручную, иначе, при, например, дражировании, в раковинной куче должно было присутствовать больше особей из размерных классов от 40 до 70 мм.

Один из самых часто встречающихся видов на археологических памятниках Приморья – обнаружен в 39 стоянках бойсманской, зайсановской, синегайской, мохэской культур, на бохайских и чжурчжэнских памятниках [Раков, Бродянский, 2004; Никитин и др., 2016; Rakov, Lutaenko, 1997]. Обнаружен в дзёмонских кучах Хоккайдо [Akamatsu, 1969]. Единственная створка с пробитым в центре отверстием (рис. 12) может интерпретироваться как ритуальная [Бродянский, Раков, 2012].

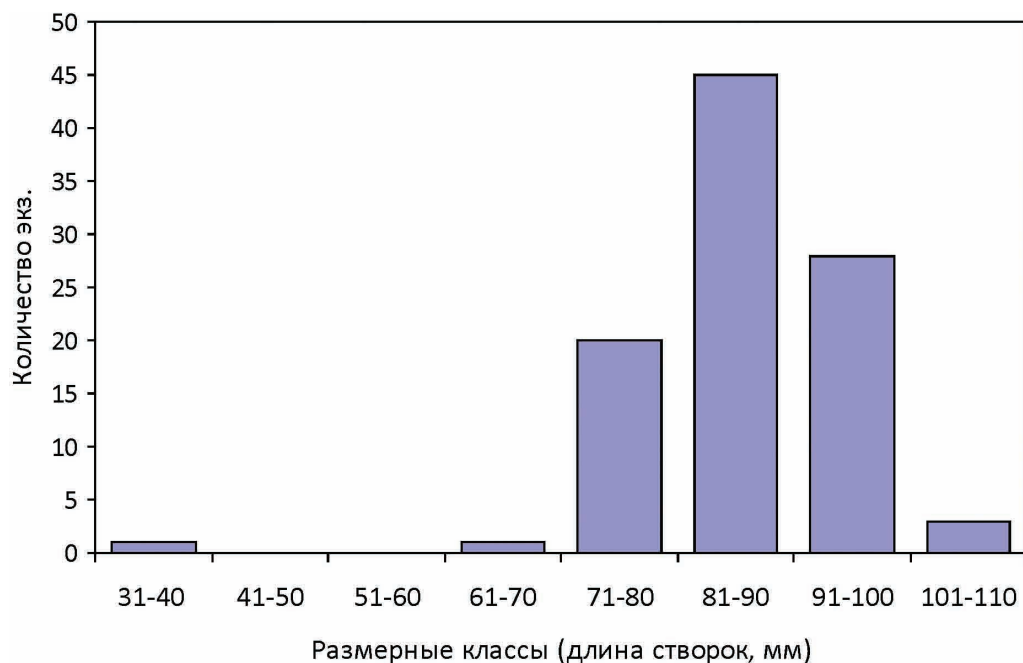


Рис. 13. Частотно-размерное распределение створок спизулы сахалинской (*Spisula sachalinensis*) из раковинной кучи (все выборки).

Fig. 13. Size-frequency distribution of valves of *Spisula sachalinensis* from the shell-midden (all samples).

Family **Tellinidae** Blainville, 1814
Megangulus venulosus (Schrenck, 1861)

Фототаблица 5, фиг. А
Plate 5, fig. A

Единственная крупная створка (длина 65.2 мм) хорошей сохранности обнаружена в раскопе 1 (P1, C2, 3). Этот вид обычен на песках или заиленных песках открытых районов побережья, переносит опреснение [Голиков, Скарлато, 1967; Явнов, 2016]. Обнаружен в современных береговых выбросах бухт Суходол, Теляковского и зал. Муравьиного. Очевидно, попал в раковинную кучу при добыче спизул, для биоценоза которых весьма характерен [Голиков, Скарлато, 1967]. Вид известен с 7 янковских стоянок Приморья [Раков, Бродянский, 2004]. Обнаружен в неолитических раковинных кучах Кореи и Японии [Akamatsu, 1969; Akazawa, 1978; Ahn, 1994].

Family **Veneridae** Rafinesque, 1815
Callista (Ezocallista) brevisiphonata (Carpenter, 1864)

Фототаблица 6, фиг. D
Plate 6, fig. D

Одна створка длиной 108.5 мм и 8 крупных фрагментов (максимальной длиной до 71 и 72 мм) обнаружены в раскопе 1 (P1, кв. А-22). Сохранность хорошая, однако в постеро-дорсальной и вентральной части створки обломаны края (следы вскрытия ножом). Хотя на створке следов термической обработки нет, фрагменты имеют «припаянные» песчинки – возможные следы нагревания. Этот вид редок на стоянках Приморья и найден на 4 памятниках – бойсманских, янковских и многослойной Посъетской пещере (гроте) [Раков, Бродянский, 2004]. Очевидно, к этому же виду относится *Callista* sp. (в Приморье обитает один вид каллисты) на чжурчжэньском Майском городище [Алексеева и др., 1996]. Известен из дзёмонских раковинных куч Хоккайдо [Akamatsu, 1969]. Обнаружен в современной фауне б. Теляковского.

Saxidomus purpurata (Sowerby II, 1852)
Фототаблица 6, фиг. В, С

Plate 6, figs. В, С

Одна целая раковина (длина 99.5 мм) и одна крупная створка (длиной до 103 мм) и три фрагмента обнаружены в раскопе 1 (P1, C 2, 3; P1, кв. А-22). Редко встречается на археологических памятниках Приморья – 4 стоянки (бойсманские, янковские, бохайские) [Раков, Бродянский, 2004]; обнаружен в неолитической раковинной куче Тонсамдон и в других кучах неолита Кореи [Sample, 1974; Ahn, 1994] и в дзёмонских кучах Хоккайдо [Akamatsu, 1969]. Обитает на смешанных грунтах в открытых районах. Обнаружен в современной фауне бухт Суходол, Теляковского и вешинной части Уссурийского залива.

Dosinia (Phacosoma) japonica (Reeve, 1850)

Фототаблица 6, фиг. А

Plate 6, fig. A

Две створки и 1 фрагмент хорошей сохранности обнаружены в раскопе 2 (P2, кв. Т-13; P2, 4). Встречен на 15 стоянках Приморья – бойсманских, зайсановских, янковских, бохайских и в многослойной Посъетской пещере [Раков, Бродянский, 2004]. Обнаружен в неолитических раковинных кучах Южной Кореи [Ahn, 1994] и дзёмоне Хоккайдо [Akamatsu, 1969]. Типичный обитатель песков открытых и полукрытых бухт, обнаружен в современной фауне бухт Суходол и Теляковского.

Family **Myidae** Lamarck, 1809

Mya (Arenomya) japonica Jay, 1857

Фототаблица 5, фиг. В–D

Plate 5, figs. B–D

Створки и фрагменты встречены в небольшом количестве в раскопах 1 (P1, C2, 3: 2 крупные створки длиной 105 мм и 108 мм) и 2 (P2, C3: 4 крупные створки длиной от 98 до 111 мм и 1 фрагмент; P2, 4: 2 крупных фрагмента; P2, C6: 2 крупные створки длиной 91 и 94 мм и 1 фрагмент); всего 10 створок и 4 фрагмента. В большинстве случаев из обоих раскопов створки были хорошей сохранности, без обломанных краев, следы нагрева не наблюдались, очень толстостенные (особенно в раскопе 1), одна створка имела отверстие в центре, однако в одной выборке (P2, C6) створки имели следы сильного растворения. Этот вид хорошо представлен на археологических памятниках Приморья и найден в отложениях 26 стоянок неолита – средневековья, в том числе на 19 янковских [Раков, Бродянский, 2004]; обнаружен в неолите Кореи и Японии [Akamatsu, 1969; Ahn, 1994]. Мия обитает как на открытых участках побережья, так и в полукрытых бухтах и глубоко закапывается (до 1 м, при этом сезонно мигрирует в толще грунта), переносит опреснение [Явнов, 2016]. Обычна в береговых выбросах вершины зал. Муравьиного, бухт Теляковского и Суходол.

Брюхоногие моллюски (GASTROPODA)

Семейство **Muricidae** Rafinesque, 1815

Rapana venosa (Valenciennes, 1846)

Рис. 14; фототаблица 3, фиг. D

Text-fig. 14; Plate 3, fig. D

Крупные раковины рапаны обнаружены в раскопе 2 (P2, C3: 4 экз.; P2, 4: 2 экз.; P2, C6: 5 экз.) и в большом количестве в поверхностных сборах. Высота раковин варьировала от 99 до 140 мм, что близко к максимальным значениям для популяций Японского моря – 168 мм [Бондарев, 2010] или 158 мм [Голиков,



Рис. 14. Характер повреждений раковин рапан (*Rapana venosa*) из раскопа 2.

Fig. 14. Fracture patterns of the veined rapa whelk shells (*Rapana venosa*) from excavation 2.

Скарлато, 1967]. Все раковины были сильно повреждены и имели отбитый последний оборот с сохранением устья, т.е. огромное отверстие (рис. 14), что свидетельствует о способе извлечения мягких тканей путем разбивания очень крепкой раковины – или из живого моллюска (что трудно), или после варки (хотя сваренное мясо должно легко вытаскиваться крючком или палочкой и необходимости разбивать раковину нет). Аналогичные массовые повреждения раковин рапан с Песчаного отписывает и И.М. Мещерякова [1963] и А.И. Разин [1927] из раковинных куч побережья Уссурийского залива (у м. Виноградного, вблизи Рыбачьего ключа и пос. Амбазоза). Учитывая, что в голоцене обилие прибрежных моллюсков было намного выше современного [Саенко и др., 2015], этот вид

было легко добывать – он обитает в Приморье на глубинах от 0 до 10 м [Голиков, Скарлато, 1967; Кантор, Сысоев, 2006]. В настоящее время в зал. Петра Великого стал редким из-за интенсивного сбора в последнее столетие. Раковины обычны на памятниках неолита – средневековья Приморья, встречен на 30 или более стоянках (с учетом находок, обозначенных как *Rapana* sp.: в Приморье и Корее известен всего один вид [Кантор, Сысоев, 2006; Min et al., 2004]) [Раков, Бродянский, 2004; Саенко и др., 2015; Rakov, Lutaenko, 1997]; встречен в неолитических раковинных кучи Кореи [Sample, 1974; Ahn, 1994] и дзёмоне Японии [Akamatsu, 1969; Akazawa, 1978].

Современная малакофауна и биоресурсы моллюсков вершинной части Уссурийского залива. Палеоэкономика янковского населения

Для понимания, какие ресурсы моллюсков и почему именно эти, а не иные виды использовались янковским населением, а также для последующих палеоэкологических реконструкций палеозалива необходимо рассмотреть видовой состав, распределение и обилие моллюсков, обитающих в современном зал. Муравьином и прилегающих районах.

Современная фауна двустворчатых моллюсков б. Теляковского изучена в ходе «быстрого» обследования пляжевых танатоценозов (береговых выбросов остатков организмов). Пляжевые танатоценозы моллюсков в зал. Петра Великого являются ценным источником информации о составе и эколого-биогеографических особенностях малакофауны [Лутаенко, 1990, 1994]. Нами была изучена северная и срединная части пляжа (рис. 15). Волнение в бухте умеренное, сама она полуоткрытого типа, в северной части (от разрушенного пирса и до мыса) гидродинамика спокойная, в прозрачной воде наблюдаются заросли водорослей и морской травы (*Zostera* sp.), выбросы зостеры обильны на пляже. Срединная часть пляжа представлена галечно-песчаными осадками, в северной части пляж щебнисто-галечный. На пляже наблюдалось большое количество выброшенных высохших водорослей, что говорит об обильной альгофлоре в бухте, часто с прикрепленными к ним раковинами *C. grayanus*, *Mytilus coruscus* Gould, 1861, *Modiolus kurilensis* Bernard, 1983 и *A. broughtonii*; список водорослей-ассоциантов двустворок в этой бухте опубликован К.А. Лутаенко и И.Р. Левенец [Lutaenko, Levenetz, 2015]. Мидии и модиолусы присутствуют на пляже часто в сростках и друзах, с высохшими остатками мягких тканей (рис. 16). Наиболее массовыми видами на пляже были двустворчатые моллюски *S. sachalinensis* (рис. 15D), *C. grayanus*, *A. broughtonii* (рис. 17), *M. kurilensis* и *C. gigas*. Устрицы были особенно массовы в северной части пляжа, в том числе в виде сростков (рис. 15C), хотя мидии Грея (*C. grayanus*) также здесь весьма обычны. Из крупных брюхоногих моллюсков на



Рис. 15. Пляжи и пляжевые танатоценозы б. Теляковского (июнь 2015 г.): **А** – северная часть бухты: пляж и валунно-глыбовая литораль; **В** – срединная часть бухты; **С** – массовые выбросы устриц (*Crassostrea gigas*), мидий (*Crenomytilus grayanus*) и модиолусов (*Modiolus kurilensis*) в северной части бухты; **Д** – выбросы спизулы (*Spisula sachalinensis*) в срединной части бухты.

Fig. 15. Beaches and beach thanatocoenoses of Telyakovskogo Bay (June 2015): **A** – northern part of the bay: a beach and rocky intertidal zone; **B** – middle part of the bay; **C** – abundant strandings of oysters (*Crassostrea gigas*), mussels (*Crenomytilus grayanus* and *Modiolus kurilensis*) in the northern part; **D** – strandings of *Spisula sachalinensis* in the middle part.



Рис. 16. Выброшенная друза мидий (*Crenomytilus grayanus*) на пляже б. Теляковского с прикрепившимися ризоидами водорослей.

Fig. 16. A stranded mussel druse (*Crenomytilus grayanus*) with attached algae rhizoids on the beach of Telyakovskogo Bay.

пляже встречена натика *Cryptonatica janthostoma* (Deshayes, 1839). Всего в пляжевых танатоценозах б. Теляковского обнаружено 22 вида двустворчатых моллюсков (табл. 2), что сопоставимо с числом видов, найденных в раковинной куче Теляковского 2.

Янковское население побережья б. Теляковского могло собирать моллюсков не только непосредственно в бухте, но и в прилежащих акваториях, на расстоянии нескольких километров от нее. Поэтому мы приводим данные по составу



Рис. 17. Выброшенная раковина анадары (*Anadara broughtonii*) на пляже б. Теляковского с прикрепившимися ризоидами водорослей.

Fig. 17. A stranded blood cockle shell (*Anadara broughtonii*) with attached algae rhizoids on the beach of Telyakovskogo Bay.

моллюсков двух изученных рядом бухт, а также и всей вершинной части Уссурийского залива [Lutaenko, 2005, 2006]. Согласно данным конца 1980-х гг., массовыми видами на пляже зал. Муравьиного в районе устьев р. Артемовка, р. Шкотовка и пос. Шкотово являлись *A. broughtonii*, *S. sachalinensis* и *Macra quadrangularis* Deshayes in Reeve, 1854, местами часто встречались субфоссильные створки *A. talmiensis* и мелкие виды *Potamocorbula amurensis* (Schrenck, 1861) и *Raeta pulchella* (Adams et Reeve, 1850), в целом видовой состав моллюсков этого района соответствовал бухтам полузакрытого типа с несколько пониженной соленостью (с примесью видов, обитающих преимущественно на открытом побережье, на

Таблица 2

Видовой состав современных двустворчатых моллюсков
вершинной части Уссурийского залива (Японское море)

Table 2

Species composition of the Recent bivalve mollusks
of the inner part of Ussuriysky Bay (Sea of Japan)

Вид	Бухта Суходол	Бухта Теляковского	Вершинная часть залива Муравьиного	Вершинная часть Уссурийского залива (бентосные сборы)
<i>Nucula tenuis</i> (Montagu, 1808)				+
<i>Acila insignis</i> (Gould, 1861)	+			+
<i>Yoldia</i> (<i>Cnesterium</i>) <i>seminuda</i> Dall, 1871				+
<i>Arca boucardi</i> Jousseaume, 1894	+	+	+	
<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)*			+	
<i>A. talmiensis</i> Kalishevich, 1976*	+		+	
<i>A. broughtonii</i> (Schrenck, 1867)	+	+	+	+
<i>Glycymeris yessoensis</i> (Sowerby III, 1889)		+		
<i>Mytilus trossulus</i> (Gould, 1850)	+		+	
<i>M. coruscus</i> Gould, 1861		+		
<i>Crenomytilus grayanus</i> (Dunker, 1853)	+	+	+	+
<i>Arcuatula senhousia</i> (Benson in Cantor, 1842)	+			+
<i>Modiolus kurilensis</i> Bernard, 1983	+	+	+	+
<i>Septifer keenae</i> Nomura, 1936	+	+		
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	+	+	+	+
<i>Chlamys farreri</i> (Jones et Preston, 1904)	+		+	+
<i>Ch. swiftii</i> (Bernardi, 1858)	+			
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> (Jay, 1857)	+		+	+
<i>Axinopsida subquadrata</i> (A. Adams, 1842)				+
<i>Felaniella usta</i> (Gould, 1861)		+		
<i>Diplodonta semiasperoides</i> Nomura, 1932		+		
<i>Clinocardium californiense</i> (Deshayes, 1839)	+	+		
<i>Trapezium liratum</i> (Reeve, 1843)	+			
<i>Alveinus ojanus</i> (Yokoyama, 1927)				+
<i>Corbicula japonica</i> Prime, 1864	+		+	+
<i>Callista brevisiphonata</i> (Carpenter, 1864)		+		
<i>Saxidomus purpurata</i> (Sowerby II, 1852)	+	+	+	
<i>Dosinia japonica</i> (Reeve, 1850)	+	+		
<i>D. penicillata</i> (Reeve, 1850)	+		+	+
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Ad. et Reeve, 1853)	+	+	+	+
<i>Protothaca euglypta</i> (Sowerby III, 1914)		+		
<i>P. jedoensis</i> (Lischke, 1874)	+	+		

Таблица 2 (окончание)

Вид	Бухта Суходол	Бухта Теляковского	Вершинная часть залива Муравьиного	Вершинная часть Уссурийского залива (бентосные сборы)
<i>P. adamsii</i> (Reeve, 1863)	+		+	+
<i>Meretrix lusoria</i> (Röding, 1798)*	+			
<i>Megangulus venulosus</i> (Schrenck, 1861)	+	+	+	
<i>Macoma balthica</i> (L., 1758)	+		+	
<i>M. incongrua</i> (Martens, 1865)	+		+	+
<i>M. scarlatoi</i> Kafanov et Lutaenko, 1997	+		+	+
<i>M. tokyoensis</i> Makiyama, 1927	+		+	+
<i>M. contabulata</i> (Deshayes, 1854)	+	+		
<i>M. irus</i> (Hanley, 1844)	+			
<i>Nuttallia obscurata</i> (Reeve, 1857)	+		+	
<i>N. ezonis</i> Kuroda et Habe in Habe, 1955	+			
<i>Solen strictus</i> Gould, 1861	+		+	
<i>S. krusensternii</i> Schrenck, 1867	+		+	+
<i>Siliqua alta</i> (Broderip et Sowerby I, 1829)	+		+	
<i>Mactra chinensis</i> Philippi, 1846	+	+	+	+
<i>M. quadrangularis</i> Deshayes in Reeve, 1854	+		+	+
<i>Spisula sachalinensis</i> (Schrenck, 1861)	+	+	+	+
<i>Raeta pulchella</i> (Adams et Reeve, 1850)	+		+	+
<i>Mya japonica</i> Jay, 1858	+	+	+	+
<i>Anisocorbula venusta</i> (Gould, 1861)	+			
<i>Potamocorbula amurensis</i> (Schrenck, 1861)	+		+	+
<i>Panomya norvegica</i> (Spengler, 1793)	+			
<i>Hiatella arctica</i> (L., 1767) s.l.				+
<i>Barnea manilensis</i> Philippi, 1847	+			
<i>B. japonica</i> (Yokoyama, 1920)	+		+	
<i>Zirfaea pilsbryi</i> Lowe, 1931	+			
<i>Pandora pulchella</i> Yokoyama, 1926	+			
<i>Thracia itoi</i> Habe, 1961	+			
<i>Laternula marilina</i> (Reeve, 1860)	+			

*Регионально вымершие виды (в зал. Петра Великого), нахождение в современных осадках и на пляжах связано с размывом голоценовых отложений и переотложением.

П р и м е ч а н и е. Список составлен по данным: Разин [1934]; Лутаенко [1990, 1994]; Олейник и др. [2004]; Соколенко и др. [2009]; Надточий и др. [2011]; Колпаков, Надточий [2012]; Колпаков, Колпаков [2013]; Lutaenko [2005].

*Regionally extinct species (in Peter the Great Bay), their occurrence in modern sediments and on beaches is related to erosion of the Holocene deposits and re-deposition.

N o t e. The list is compiled based on the data after: Razin [1934]; Lutaenko [1990, 1994, 2005]; Oleinik et al. [2004]; Sokolenko et al. [2009]; Nadtochy et al. [2011]; Kolpakov, Nadtochy [2012]; Kolpakov, Kolpakov [2013].

песчаных грунтах: *M. venulosus*, *Siliqua alta* (Broderip et Sowerby I, 1829), *Solen krusensternii* Schrenck, 1861 [Лутаенко, 1990]). На восточном побережье зал. Муравьиного, вдали от устьев рек и ближе к б. Теляковского, было обнаружено 19 видов двустворчатых моллюсков при преобладании *A. broughtonii*, *C. gigas*, *R. philippinarum*, *P. amurensis*. Очевидно, здесь в прибрежной зоне по бортам залива начинаются устричники.

Видовой состав моллюсков б. Суходол является одним из самых богатых и разнообразных в Уссурийском заливе, обитающих как в полузакрытых бухтах, так и в открытых. Наиболее массовыми на пляжах были *A. broughtonii*, *R. philippinarum*, *A. boucardi*, *P. amurensis*, *S. sachalinensis* и *M. japonica* [Лутаенко, 1990, 2012]; А.И. Разин [1934] отмечал массовые выбросы *Solen strictus* Gould, 1861 (как «*Solen gouldi*»). Из найденных моллюсков 9 видов относятся к эпифауне (21%), 31 – к инфауне (74%), один вид (*Barnea manilensis* (Philippi, 1847)) – к эндолитофауне. Прилегающая акватория опреснена вследствие стока рек Суходол и Петровка, о чем свидетельствуют находки солоноватоводных и выносящих опреснение моллюсков (*Nuttallia obscurata* (Reeve, 1857), *C. japonica*, *P. amurensis* и др.).

Всего, по нашим и литературным данным (табл. 2), в вершинной части Уссурийского залива обитает 61 вид двустворчатых моллюсков. Высокое видовое разнообразие за счет существования различных биотопов, доступность (обитание на небольших глубинах), распространенность и обилие моллюсков в этом районе предопределили их используемость янковским населением.

Вершинная часть Уссурийского залива является биологически высокопродуктивной частью прибрежной зоны зал. Петра Великого и одним из районов повышенной биомассы бентоса [Надточий и др., 2005]. Не вызывает сомнения, что в янковское, более теплое, время общая биопродуктивность была еще выше, учитывая также слабую антропогенную нагрузку по сравнению с новейшим временем. По данным ТИНРО-центра, максимальное значение биомассы донных организмов в Уссурийском заливе составило 1571.2 г/м² и было зарегистрировано в его кутовой части на глубине 21 м на смешанном грунте, причем превалировали инфаунные двустворчатые моллюски [Надточий и др., 2005].

Распределение крупных и промысловых двустворчатых моллюсков хорошо документировано в зал. Петра Великого, в том числе и в Уссурийском заливе (мини-обзор в [Lutaenko, 2006]).

Крупный моллюск анадара Броутона (*A. broughtonii*) обычен в полузакрытых мелководных бухтах и кутах заливов на глинисто-илистом и илистом грунте, обитая также в более открытых районах с илисто-песчаным дном на глубинах 1–20 м [Разин, 1934; Голиков, Скарлато, 1967; Лутаенко, 2002; Афейчук и др., 2004; Олифиренко, 2007; Седова и др., 2009; Явнов, 2016]. Вершины Уссурийского и Амурского заливов являются районами наибольшего количественного развития поселений *A. broughtonii* [Олифиренко, 2007; Афейчук, 2014; Явнов,

2016], в связи с чем здесь был разрешен промысел этого моллюска с 1994 г. Моллюск закапывается в самый поверхностный слой грунта, т.к. имеет короткие сифоны, что упрощает его добычу, хорошо переносит опреснение – обитает при солености 10–35‰ [Олифиренко, 2007]. В куту Уссурийского залива и в б. Суходол поселения анадары расположены на глубинах 2–14 м, в 2008 г. плотность поселения колебалась от 0.1 до 17 экз./м², средняя плотность составила 2 экз./м² [Седова и др., 2009]. В 1930-е гг. плотность достигала 13 экз./м² [Разин, 1934]. Возможно формирование локальных скоплений этого моллюска с высокой плотностью поселений на глубинах от нескольких метров, что позволяло сбор крупных особей янковцами. Масса моллюска может достигать 815 г [Явнов, 2016], в вершинной части Уссурийского залива крупные особи (более 100 мм в длину) имели массу до 400 г [Седова и др., 2009], при этом масса мягких тканей составляет 36–40% [Явнов, 2016]. Таким образом, добыча десятка особей этого вида с длиной раковины около 100 мм приносит до полутора килограмм чистой биомассы.

Максимальная биомасса мидии Грея (*C. grayanus*) в зал. Петра Великого – 20 кг/м² [Голиков, Скарлато, 1967], в 1970 г. плотность ее поселений в б. Суходол достигала 1.5–4.7 экз./м² [Бирюлина, 1972], что делает этот вид ценным пищевым ресурсом и объясняет массовость его раковин в раковинной куче Теляковского 2. Если условно принять, что масса раковины (а она сильно зависит от возраста) может составлять 50–70% от массы моллюска (по данным С.В. Явнова [2016] – 55%), то с одного квадратного метра можно собрать до 10–14 кг сырой массы мягкого тела мидии, а с учетом прилова (на мидиях было много крупных усонюгих раков – баянусов, в друзьях мидии живут другие мелкие моллюски) это дает существенную прибавку к рациону. Вместе с тем, промысловые скопления мидии существуют на глубинах 1–10 м [Голиков, Скарлато, 1967], сами мидии крепко прикрепляются к субстрату биссусом и их добыча может быть трудоемкой, требуя навыков ныряния, работы с ножом под водой (перерезка плотных нитей биссуса) или мощной драги и лодок. Опыт современных женщин-ныряльщиков с о-ва Чеджу, Корея (хаепуео) и Японии (ама) показывает, что погружения и добыча крупных объектов (вплоть до осьминогов) возможны на глубинах до 30 метров, первые хаепуео достоверно известны с V века н.э.

Распределение массовых поселений двустворчатых моллюсков-митилид было описано Н.И. Селиным с соавт. [1991] в Амурском заливе: в прибрежье о-ва Скребцова мидия *C. grayanus* и модиолус *M. kurilensis* являются доминирующими видами крупных агрегаций на глубинах, начиная от 4 м, где друзья располагаются как на валунах, так и на заиленном песке, свободно лежа на дне – на площади в 50 м² встречено в среднем 18–20 таких друз. В их состав входит около 40 видов животных (из них 8 двустворчатых моллюсков), даже наиболее подвижные из которых с увеличением глубины и степени заиленности усиливают свою связь с друзьями: 88% дальневосточных трепангов и 90% морских ежей

Strongylocentrotus intermedius (Agassiz, 1894) на глубине 8 м было встречено на друзах. От иглокожих мало что остается в раковинных кучах, но недоучитывать их добычу древним населением нельзя. Мидии *C. grayanus* образуют массовые поселения и в открытой части Амурского залива и в районе южнее его, преимущественно на мысах бухт и в прибрежной зоне островов [Бирюлина, 1972]. Здесь они предпочитают селиться на глубинах до 6–8 м, на твердых грунтах, часто в виде друз и банок [Климова, 1984]. У о-ва Де-Ливрона *C. grayanus*, будучи одним из доминантов донных сообществ, достигает плотности 2–5 экз./м² [Латыпов и др., 1990]. В б. Алексеева (о-в Попова) биоценоз *C. grayanus* располагается двумя широкими полосами вдоль северо-восточного и юго-западного берегов бухты на каменистых грунтах и глубинах от 1 до 5–6 м, а у входных мысов – до 12 м [Волова и др., 1980]. В его состав входит около 100 видов животных, при этом мидия дает 50% биомассы с максимальным ее значением до 1778 г/м². Моллюск в пределах сообщества не образует сплошных поселений, а располагается отдельными друзами, прикрепленными к камням, в состав которых зачастую входит модиолус *M. kurilensis*. В этой же бухте мидия Грея обитает и в кутовой части на песчаном с небольшой примесью гальки и камней грунте, поросшем водорослями энтероморфой и ульвой, среди сердцевидных ежей *Echinocardium cordatum* (Pennant, 1777) [Волова и др., 1980]. В б. Новик (о-в Русский) *C. grayanus* и *M. kurilensis* встречаются почти повсеместно вблизи берега на небольших глубинах в виде друз, отстоящих друг от друга на расстоянии от 1 до 3 м [Брегман и др., 1998]. В последние десятилетия плотность поселений и запасы мидии Грея значительно сократились [Гаврилова, Жембровский, 2000; Галышева, 2008].

Промысловый моллюск спизула сахалинская обитает у берегов Приморья на глубинах от 0.7 до 15 м, на песчаных, илисто-песчаных и редко илистых грунтах, при этом в зал. Петра Великого образуя максимальную биомассу на глубинах 2–4 м; в б. Муравьиная и б. Суходол зафиксирован минимальный батиметрический диапазон ее обитания, т.к. ниже 1–3 м там залегают илы [Соколенко, 2011]. Таким образом, в последнем районе ее массовые поселения приурочены к мелководью и спокойным гидродинамическим условиям, что способствовало интенсивной добыче моллюска янковцами. В б. Муравьиной и б. Суходол в 2000-е гг. плотность поселений спизулы достигала, соответственно, 4 и 2.94 экз./м² при биомассе 496 г/м² и 414.24 г/м² [Соколенко, Седова, 2008]. В других районах Уссурийского залива (б. Лазурная и б. Дунай) скопления спизулы существовали в 1970 г., в б. Лазурной плотность поселений достигала 6.3 экз./м², на глубине 1.5–6.2 м [Бирюлина, 1975]. По данным А.И. Разина [1934] и А.Н. Голикова и О.А. Скарлато [1967], она обитает в Приморье на глубине от 0.5 м, плотность поселений достигает 10 экз./м² при средней 3.65 экз./м²; в зал. Посыета плотность от 1 до 3 экз./м² и биомасса 130–520 г/м² у прибойных берегов, в полузакрытых бухтах является одной из доминирующих форм в сообществе вместе с морской травой – зостерой, при этом плотность достигает 4 экз./м² при биомассе до 800 г/м². Переносит

некоторое понижение солености (до 29–30‰) [л.с.]. В зал. Восток спизула населяет пески на глубине 1–11 м, наибольшая биомасса – около 300 г/м² (характерна для глубин 5–7 м, тогда как высокая плотность (до 3.9 экз./м²) – для горизонта 1.5–3 м [Селин, 1990]. Скопления спизулы представлены ленточными полями, расположенными вдоль береговой линии, в зависимости от сезона года и погодных условий у моллюсков наблюдаются миграции, как по площади обитания, так и по глубине закапывания в грунт (от 10 до 20 см) [Явнов, 2016]. Максимальная масса спизулы может достигать 810 г, при этом масса мягких тканей составляет 23–29%, а масса раковины – 42–47%, остальное приходится на свободную жидкость [л.с.]. Иными словами, меньше трети массы моллюска приходится на съедобную часть: при средней массе особи 124 г и 141 г в б. Муравьиной и б. Суходол [Соколенко, Седова, 2008], соответственно, добыча 10 средних экземпляров может принести около 360–410 г чистой биомассы.

Приморский гребешок (*M. yessoensis*) обитает вдоль побережья Приморья на глубине от 0.5 до 48 м, но наибольшие скопления образует в диапазоне от 6 до 30 м (данные за 1930-е гг.) [Разин, 1934]. Это свободноподвижный моллюск, лежащий на поверхности грунта – чистом крупном песке, заиленном песке, илистом грунте с примесью гальки, гравия и ракуши [Явнов, 2016]. В 1970 г. были обнаружены скопления моллюсков в тех же районах, что и в 1930-е и 1950-е гг., в целом по зал. Петра Великого к 1950-м гг. наблюдалось трехкратное уменьшение запасов, которые затем не восстанавливались [Бирюлина, Родионов, 1972]. В б. Новикова Русского гребешок образует несколько локальных полей с плотностью распределения до 2–3 экз./м² [Брегман и др., 1998]; примерно такие же оценки приводятся и для других бухт Амурского залива – до 1.2–2.4 экз./м² [Бирюлина, Родионов, 1972]. В б. Алексеева *M. yessoensis* является доминирующим видом, наряду с дальневосточным трепангом *Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867), сообщества зарослей морской травы *Zostera marina* L., 1753 развивающегося в кутовой, восточной частях и вдоль юго-западного берега бухты на песчано-илистом с примесью гальки и камней грунте на глубине 1–8 м [Волова и др., 1980]. В зал. Посыета гребешок также обитает как в бухтах, так и на открытых участках побережья на различных грунтах, а молодь его приурочена к зарослям морских трав и водорослей, что связано со способностью молодых особей прикрепляться к растениям биссусом [Голиков, Скарлато, 1967]. В Уссурийском заливе крупные скопления гребешка были обнаружены в 1970 г. в б. Суходол и в б. Андреева [Бирюлина, Родионов, 1972]. Крупные размеры раковин гребешка из раковинной кучи Теляковского 2 свидетельствуют о наличии 2–3 тыс. лет назад в прибрежной зоне стабильного поселения этого вида.

Сообщество устрицы, массовые поселения которой распространены и в вершинной части Уссурийского залива [Разин, 1934; Раков, Бродянский, 1985, рис. 30], служило источником ряда видов двустворчатых моллюсков для янковцев и к нему часто приурочены и скопления крупного брюхоногого моллюска –

рапаны [Голиков, Скарлато, 1967]. Исследования морфологии, структуры, состава сопутствующих устричникам животных и условий их существования показало, что крупные биогенные рифы (и некоторые другие типы устричных поселений, например, банки и поля [Раков, 2008]) широко распространены в закрытых и полузакрытых бухтах, приустьевых акваториях с опресненными водами, представляют положительные формы рельефа, возвышающиеся на 0.4–6 м среди ровной поверхности илистых равнин [Мануйлов, 1990; Мануйлов, Петренко, 1983]. Рифы сложены ракушечным материалом различной степени деструкции, на поверхности их вершин и склонов находится некоторое количество илистых осадков; всего выделяется 5 морфологических типов биогенных рифов (построек), связанных с различными стадиями их развития [Мануйлов, 1990]. По данным этого же автора, плотность поселений устриц на рифах разных типов варьирует от 4 до 676 экз./м², а биомасса – от 1.5 до 50.2 кг/м². В 1930-е гг. в Уссурийском заливе плотность устриц достигала 2.5–21 экз./м² [Разин, 1934]. Кроме самих устриц, в состав рифов входят и другие, прикрепляющиеся биссусом, двустворчатые моллюски: *Ch. farreri*, *A. boucardi*, *C. grayanus* и *Mytilus trossulus* A.A. Gould, 1850. Весьма характерным двустворчатым моллюском на устричниках является также биссусноприкрепляющийся *Trapezium liratum* (Reeve, 1843), один из немногих представителей тропическо-субтропической группы, но он не был обнаружен в раковинной куче Теляковского 2, хотя живет в современной б. Суходол [Лутаенко, 1990; Колпаков, Колпаков, 2013]. Среди сопровождающих устричники инфаунных и эпифаунных форм А.И. Разин [1934] приводит (в современной номенклатурной редакции) *Arcuatula senhousia* (Benson in Cantor, 1842), *M. yessoensis*, *R. philippinarum*, *M. japonica*, *Macoma incongrua* (Martens, 1865). Часть этих моллюсков населяет осадки у основания устричных рифов и была встречена в раковинной куче. В.А. Раков [1982] изучил формирование и экологию устричных рифов в лаг. Наездник (зал. Славянский), где они занимают около 15% общей площади дна. Здесь устричники распространены на глубинах от 0.6 до 3.5 м, имеют сильно вытянутые формы в виде гряд и рифов и протягиваются вдоль изобат. Часть рифов, выходящих на глубины менее 0.8–1 м, вымерзают с поверхности зимой при образовании льда, а иногда могут возвышаться примерно на 20 см над поверхностью льда или воды за счет зимних сгонных явлений и понижения уровня моря. Таким образом, их добыча не представляла особого труда для янковского населения.

Рапана жилковатая (*R. venosa*) – один из немногочисленных крупных брюхоногих моллюсков самой верхней сублиторали зал. Петра Великого, обитает в зал. Посыета на глубинах от 0.5 м до 7–10 м, является активным хищником, питающимся устрицами и другими двустворками (*Ch. farreri*, *C. grayanus*, *M. yessoensis*), переносит понижение солености до 25‰ и, таким образом, населяет несколько опресненные акватории и приустьевые районы [Голиков, Скарлато, 1967]. Рапана обычна на устричных банках и прилежащих участках, на каменистых, гравийно-

галечных, ракушечных, песчанистых и илисто-песчаных грунтах, часто совместно с *C. gigas*, *C. grayanus*, *A. boucardi*, среди зарослей zostеры, в полузакрытых бухтах [Л.с.]. В 1930-х гг. в массовых количествах она встречалась в б. Новгородской, при плотности поселений 1–3 экз./м², но местами до 4–5 экз./м², при этом в Уссурийском заливе (б. Суходол и зал. Муравьиный) были встречены единичные особи, а в заливах Амурском и Восток обнаружены только пустые раковины [Разин, 1934]. Позднее В.А. Раков [1998б] отметил низкую численность рапаны в зал. Петра Великого и оценил запасы в 50–150 тыс. т. Живая масса ее может достигать 925 г при высоте раковины 187 мм, однако большинство моллюсков с высотой 80–175 мм имеют массу 50–750 г [Раков, 1998б]. Совершенно очевидно, что питательность даже нескольких крупных особей рапаны для янковского населения была значительной.

Рассмотрим теперь распределение и экологию видов «прилова» – моллюсков, встреченных редко и единично в раковинной куче. Мелкие виды, видимо, не стоит рассматривать как настоящий прилов, имевший гастрономическое значение, а просто как сопутствующие при добыче крупных моллюсков – они попадались в грунте между друз мидий и устриц, прикреплялись к последним и т.п. Так, единично обнаруженный мелкий *A. insignis* в зал. Петра Великого обитает как открытых районах, так и в бухтах на илисто-песчаном грунте на глубине 4–35 м, а, возможно, и с глубины 0.5 м, зарываясь в самый верхний слой грунта и достигая плотности поселений 30 экз./м² (зал. Посъета) и до 132 экз./м² (акватория Дальневосточного морского заповедника); в биоценозе с одним из доминантных видов *C. grayanus* встречен в мягком грунте между скал и камней, в другом биоценозе ассоциирован с доминантным видом *A. broughtonii* [Голиков, Скарлато, 1967; Лутаенко, 2002; Лебедев, 2010; Lutaenko, 2005]. Очевидно, он попал в раковинную кучу в качестве сопутствующего вида с грунтом вместе с этими крупными моллюсками.

Японский гребешок (*Ch. farreri*), фрагменты раковин которого также встречены в раковинной куче, в зал. Петра Великого встречается на глубинах 1–10 м в закрытых и полузакрытых бухтах островов Русский и Попова, в заливах Амурский, Уссурийский, Восток и Находка, не образуя значимых скоплений; небольшие поселения его имеются в б. Суходол и б. Муравьиной (с биомассой менее 30 г/м²) [Седова, Соколенко, 2016]; также известен на глубинах до 24 м и наиболее значимые поселения образует в зал. Посъета, часто попадает на устричниках и мидиевых банках [Голиков, Скарлато, 1967]. По нашим данным, молодь этого вида встречается в Уссурийском заливе на литорали [Lutaenko, 2006]. Этот вид прикрепляется биссусом к твердым субстратам и попал в кучу вместе с мидиями или устрицами.

Способ добычи моллюсков, как мы уже отмечали, мог быть разным. В 1920-гг. местное китайское и корейское население ловило спизулу драгой и трезубцем: драга служила для сбора моллюсков на большой глубине, требовала нескольких

рабочих, а трезубцем ловили в одиночку с лодки [Разин, 1927]. Для изготовления драги необходимы довольно длинные и прочные железные зубцы, тогда как у янковского населения железо было в дефиците. Также против этого способа свидетельствует селективность сбора: в раковинной куче явно преобладают крупные раковины, а драга захватывала бы и молодь моллюсков (при условии мелкой ячеи мешка). Способ ловли трезубцем описан следующим образом: «Лов трезубцем происходит почти круглый год и является в своем роде искусством. Отъехав на лодке, ловец бросает якорь на глубине 4–6 м и начинает прощупывать трезубцем песчаный грунт. Он должен найти зарывшуюся в песок мактру [сахалинскую спизулу, приводилась автором как «*Mactra sachalinensis*» – КЛ, НА], которая выставит над поверхностью грунта только свой сифон, называемый корейцами «ухом». Во время ощупывания грунта ясно слышен своеобразный хруст от трения железа о песок. Достаточно одному зубцу, хотя бы скользя, натолкнуться на камень, раковину или другой предмет, как характерный чистый хруст изменяется в глухой или звонкий лязг. По изменению звука опытный ловец точно определяет тронутый предмет. Он знает, каким зубцом и с какой стороны задета «мактра». Ловким поворотом трезубца вокруг нужного зубца, или просто нажимом, он захватывает и быстро извлекает из воды. ... Рассказывают, что опытные старики достают без промаха мактру даже двузубой острой» [Разин, 1927, с. 105–106]. Трезубец имел тонкую и легкую деревянную палку длиной 5–7 м, три 35-сантиметровых железных зуба, концы которых заострены и с внутренней стороны зазубрены. В другой работе А.И. Разин [1928, с. 53] отмечает: «На мелких местах во время отлива на глубине 1.5 м метров мактру нащупывают и достают просто ногами и руками. Часто приходилось наблюдать, как группы корейских детишек, находясь по пояс или по грудь в воде, вращают туловищем вправо и влево, изредка нагибаясь. Эти движения они производят для того, чтобы ввинтить ноги в песчаный грунт на 15–25 см. Легко нащупав ногой мактру, они ловко выбрасывают ее из песка и подхватывают руками». Этот же автор описывает способ вскрытия раковины спизулы обоюдоострым ножом, занимающий не более 2 секунд [Разин, 1927, 1928], что, очевидно, приводит к небольшим повреждениям краев створок, наблюдающимся и на нашем материале из Теляковского 2.

Устриц могли добывать вручную, при помощи щипцов или массивных деревянных граблей, мидий – возможно, при помощи кошки на илистых грунтах, трезубым багром на скалистых грунтах или руками, как это подробно описано В.А. Раковым и В.Е. Вострецовым [1998] на примере бойсманской культуры и с привлечением этнографических примеров. По воспоминаниям местных жителей, в зал. Владимира (среднее Приморье) еще в 1970-е гг. приморский гребешок можно было собирать на глубинах от полуметра руками.

Самое удивительное совпадение этнографических и археологических данных наблюдается на примере добычи рапаны. Объяснение характерным повреждениям раковин рапан из Теляковского 2 мы находим в способе добычи и

дальнейшего разделывания этих моллюсков корейским населением 1920-х гг. на берегах зал. Посьета: способ извлечения мягкого тела не поменялся за последние 2000 лет! «Из всех мягкотелых самым примитивным способом добывается рапана. ... Русские ребята ловят рапану ради забавы, ныряя с лодок. ... Для повседневной пищи рапана добывается почти исключительно корейскими женщинами и детишками. Реже ее ловят мужчины китайцы. Поздним утром, когда уже хорошо согревает солнце, небольшая компания корейнок и ребяташек, не раздеваясь, бродит по грудь в воде, собирая с илистого дна сачком ... или руками рапану. В одежде теплее, да и меньше опасности от медуз и скатов. Чтобы часто не возвращаться с добычей на берег, каждый имеет рядом с собой плавущее корыто или таз, а иногда просто мешок за плечом. В эти посудины складываются все пойманные моллюски. Через несколько часов ловцы, наполнив свои «плавающие суда», сговором возвращаются на берег. Слегка отжав одежду, приступают к чистке улова. Раковину кладут на плоский камень раструбом [устьем – КЛ, НА] вниз и слегка ударяют по ней округлым камнем, так, чтобы часть завитка, противоположная раструбу, разбилась. Из получившегося отверстия легко извлекается тело моллюска. Съедобной считается только нога, а все остальное выбрасывается» [Разин, 1927, с. 110]. Совершенно очевидно, что такое происхождение имеют крупные отверстия на раковинах рапан из раковинной кучи Теляковского 2.

В.А. Раков и Ю.Е. Вострецов [1998], в том числе со ссылкой на работы Разина [l.c.] и приводя его рисунки, приписывают аналогичные способы добычи моллюсков (драги, трезубцы и т.п.) и более раннему неолитическому (бойсманскому) населению. Неизвестно, возможны ли такие глубокие временные аналогии, но необходимо еще раз подчеркнуть большую ценность этнографических наблюдений А.И. Разина для интерпретации образа жизни янковского населения.

Янковское население имело лодки и навыки мореплавания [Бродянский, 2013; Бродянский и др., 2001], поэтому обитатели поселения Теляковского 2 могли добывать моллюсков в разных частях прилегающей акватории Уссурийского залива.

Другим способом добычи моллюсков мог быть их сбор в береговых выбросах после сильных штормов и тайфунов. Еще до недавнего времени количество живых моллюсков, выброшенных на пляжи после сильных тайфунов, было огромным: так, после тайфуна «Фрэн» (1976 г.) на берег косы Чурхадо (Назимова) в зал. Посьета протяженностью 8 км было выброшено около 500000 экз. только сахалинской спизулы, а общее же количество выброшенных двустворок составило более 780000 экз. [Раков, Кучерявенко, 1977]. В том же районе после тайфуна «Эллис» на 400-метровый участок пляжа выбросило более 38000 экз. приморского гребешка [Калашников, 1984]. Хотя запасы промысловых моллюсков в последние два десятилетия были значительно подорваны, даже в настоящее время, после тайфуна «Болавен» в августе 2012 г. в б. Лазурная (Шамора) Уссурийского залива были выброшены тонны моллюсков, в т.ч. спизул, мидий,

приморского гребешка, анадары Броутона, устриц. Еще А.И. Разин [1934, с. 66] писал: «Большие опустошения мактровых скоплений производят иногда сильные шторма. Неоднократно приходилось наблюдать в различных бухтах зал. Петра Великого выброшенную мактру [*S. sachalinensis* – КЛ, НА] после шторма; в особенности ее было много там, где под песчаным грунтом плита или камень. Д.И. Иванченко рассказывает, что после шторма 25–26 мая 1932 г. в вершине зал. Америка [Находка – КЛ, НА] было выброшено колоссальное количество мактры. Местное население собирало эту ракушку и вывозило одно только мясо ее целыми возами». Недооценивать эпизодический сбор моллюсков янковцами на пляже нельзя.

Вместе с тем, мы не хотели бы преувеличивать роль моллюсков в питании янковцев. Хотя анадары, спизулы и мидии, несомненно, более питательны, чем устрицы в силу большего выхода мягких частей тела по отношению к массе раковины, все же представить их основным источником пищи трудно – добыча их трудоемка, сезонна и приносит намного меньше белка, чем добыча млекопитающих, птиц, рыбы и разведение свиней и собак. Известна большая роль млекопитающих (свинья, собака, косуля, благородный олень и др.) и птиц в хозяйственной деятельности янковцев [Андреева, 1977; Роули-Конви, Вострецов, 2009; Гасилин, 2013; и др.], многочисленны находки костей рыб в янковских поселениях (36 видов, с преобладанием тихоокеанской сельди, дальневосточной наваги, японской скумбрии) [Санникова, 2012]. На янковском поселении Песчаный 1 (Амурский залив) костей домашних животных (свиньи и собаки) было значительно больше, чем диких, хотя на Зайсановке 2 (б. Экспедиции, зал. Посыета) костей диких животных было больше, чем домашних [Вострецов, 2005]. Это не противоречит и летописным свидетельствам о разведении свиней племенами илоу, с которыми связывают янковскую культуру [Шавкунов, 2006; Полутов, 2015]. В любом случае, биомасса млекопитающих намного превосходит таковую моллюсков даже при массовой добыче, и моллюски могли быть лишь сезонным «приловом», добавкой к основной диете. Наряду с наземными растениями, сбором плодов, орехов и т.п., следует также обратить внимание на возможность потребления водорослей [Андреева, 1977], которые являются характерными элементами питания в современной северо-восточной Азии. Водорослевые поселения, судя по береговым выбросам, многочисленны в современной б. Теляковского. В вершинной части Уссурийского залива еще в 1950-е гг. были распространены массовые поселения ламинарий (*Laminaria* = *Sacharina*), саргассумов (*Sargassum*), багрянок и др. [Кобякова, 1962]. По-видимому, янковское население могло использовать и ресурсы иглокожих (трепангов, морских ежей) [Андреева, 1977], т.к. остатки игл и пластинок панцирей ежей рода *Strongylocentrotus* найдены в некоторых раковинных кучах [Раков, 1998]: они плохо сохраняются в археологических отложениях. Остатки ракообразных (морских желудей *Balanus*) многочисленны в раковинных кучах Теляковского 1 и 2, это довольно

крупные животные (до 4–5 см), которые обрастают мидий и устриц; крабы не сохраняются в кучах, но их остатки единично отмечены в Посыетской пещере [Раков, 1998a], а мелкие крабы массовы в вершинной части Уссурийского залива, поэтому ракообразные могли быть приловом и использоваться в пищу тем или иным способом.

Неолитическое население Приморья, судя по анализу изотопов углерода и азота из коллагена скелетных остатков человека, питалось преимущественно морскими млекопитающими, морской рыбой и наземными организмами (*terrestrial food*) [Kuzmin et al., 2002], хотя и добыча моллюсков в неолите была широко распространена [Джалл и др., 1994; Раков, Вострецов, 1998].

Наконец, признаков аквакультуры в раковинной куче Теляковского 2 не обнаружено. Раковины спизул и устриц были крупными, что говорит в пользу селективности сбора янковским населением, но тогда следует предположить и аквакультуру спизулы (которой не существует и в современное время в Японии и Корее, хотя существует аквакультура анадар).

Палеоэкология моллюсков и окружающая среда позднего голоцена

В период климатического оптимума голоцена в вершинной части Уссурийского залива существовал обширный палеозалив, простиравшийся севернее современной береговой линии зал. Муравьиного на 15–20 км, уровень моря был выше современного на несколько метров, трансгрессия моря достигла апогея. На границе атлантика и суббореала (4700–4200 лет назад) произошло похолодание климата, снижение уровня моря на 3–5 м, началось иссушение климата [Короткий и др., 1980, 1988; Lutaenko et al., 2007]. Около 3500 лет назад (средний суббореал) снова началось потепление, подъем уровня моря и новая экспансия широколиственных лесов в Приморье, однако на границе суббореала и субатлантика (2200 лет назад) установлено значительное похолодание и небольшая регрессия, сокращение широколиственных пород и увеличение кустарниковых форм [Короткий и др., 1980; Короткий, 1994]. Именно на этом, позднем суббореальном этапе, происходило развитие янковской археологической культуры, датируемой обычно 2800–2000 лет назад, в условиях более теплого, чем современный, климата и более высокого уровня моря, что хорошо подтверждается находками регионально вымерших тепловодных моллюсков.

Многолетние исследования местонахождений голоценовых моллюсков в обнажениях вдоль мелиоративных каналов между реками Шкотовка и Артемовка, а также данные, полученные в результате бурения скважин в этом районе [Лутаенко, 1988; Гвоздева и др., 1997] позволяют реконструировать суббореально-субатлантическую малакофауну и условия ее обитания в этом районе, а новые данные по моллюскам из кучи Теляковского 2 – дополнить палеоэкологические выводы.

Диапазон радиоуглеродных датировок раковин моллюсков верхних слоев низменности у пос. Шкотово оказался в пределах 2700–1400 лет назад [Джонс, Кузьмин, 1995; Кузьмин, 1995], что попадает в периоды позднего голоцена (суббореал и ранний субатлантик) и частично раннего железного века. Таким образом, верхняя часть «шкотовской фауны» и фауна Теляковского 2 являются позднеголоценовыми.

В позднем голоцене палеозалив Муравьиный представлял собой мелководный, частично опресненный бассейн, хорошо прогреваемый летом, с илистыми и илисто-песчаными осадками в его центральной части, и галечно-песчаными и каменистыми грунтами вдоль бортов, с преимущественно спокойным гидродинамическим режимом, нарушаемым во время штормов. Бухта Теляковского прилежала к этому бассейну в его юго-восточной части, но ее большая экспозиция предопределила ее более открытый характер, что выражено и в характере фауны. Аналогичным образом, фауна двустворчатых моллюсков б. Суходол представляет собой смесь видов открытых и полузакрытых бухт [Лутаенко, 1990]. Весьма характерным элементом бентоса палеозалива Муравьиного и б. Теляковского в среднем и позднем голоцене являлись устричники – массовые поселения устриц и сопутствующей фауны, сохранившиеся до нашего времени [Разин, 1934]. В сообществах мягких грунтов доминировали в целом те же виды, что и живут ныне в вершинной части Уссурийского залива, однако с добавлением вымерших *A. talmiensis* и *A. kagoshimensis*, первый из которых имел высокую плотность поселений и встречаемость – он обнаружен во всех раковинных кучах района и обилен в шкотовских слоях. В раковинной куче Виноградный 1, расположенной севернее б. Теляковского, обнаружено большое количество раковин *A. talmiensis*. Поверхностные сборы раковин моллюсков из верхней пачки шкотовского местонахождения малакофауны принесли 21 вид моллюсков [Лутаенко, 1988; Гвоздева и др., 1997]. Эта фауна примерно одновозрастная фауне нижних слоев разреза Шкотово-1 [Гвоздева и др., 1997]. Наиболее обычными в этом палеоводоеме были *A. talmiensis*, *P. amurensis* и *M. quadrangularis*, большинство обнаруженных видов – характерные элементы фауны полузакрытых, защищенных бухт со спокойным гидродинамическим режимом и несколько пониженной соленостью. Возраст ее в целом позднесуббореальный и раннесубатлантический.

Южнее в палеозаливе Муравьином и б. Суходол, как и ныне, существовали обширные поселения мидии Грея, на песчаных и илисто-песчаных грунтах процветали ассоциации псаммофильных *S. sachalinensis*, *M. venulosus*, *D. japonica*, *G. yessoensis*, смешанные грунты с примесью галечника и камней занимали *S. purpurata*, *C. brevisiphonata*. Сообщества илистого, алевроито-пелитового дна включали *A. talmiensis*, *M. japonica*. Приморский гребешок *M. yessoensis* также был важным компонентом этой локальной фауны. Обилие массовых моллюсков было более высоким, чем в настоящее время, что хорошо видно на примере рапаны: примечательно, что она встречалась уже единично в Уссурийском заливе в 1920-е–1930-е гг. [Разин, 1934].

Обращает на себя внимание расхождение видового состава и обилия современной малакофауны, голоценовой из морских отложений и голоценовой из раковинных куч, которые частично могут быть объяснены селективностью сбора моллюсков янковским населением, а частично – изменившимися условиями обитания или иными фаунистическими причинами. Так, четырехугольная мактра *M. quadrangularis*, раковины которой обычны в голоценовых осадках и обитающая донныне в зал. Муравьином и б. Суходол (но не найденная в выбросах самой б. Теляковского) (табл. 2), не представлена в раковинных кучах Виноградный 1, Теляковского 1, 2. Обычный ассоциант устриц, биссусно-прикрепляющийся *T. liratum* также не обнаружен в раковинных кучах, хотя живет в современной б. Суходол и обычен в различных раковинных кучах побережья зал. Петра Великого. Обращает на себя внимание полное отсутствие в раковинных кучах крупной мактры китайской (полосатой) *M. chinensis*, также обитающей в современной б. Теляковского и прилегающих районах. Поразительно, что в кучах Теляковского 1, 2 нет раковин крупных моллюсков курильского модиолуса *M. kurilensis* и мидии блестящей *M. coruscus*, которые обитают в б. Теляковского, более того, модиолус часто совместно в друзьях с мидией Грея. Отсутствие модиолуса можно объяснить только поздним локальным вселением его в вершинную часть Уссурийского залива в последние 2000 лет. Ю.Е. Вострецов и В.А. Раков [2009] считают, что в период раннего железного века исчезли в основном «теплолюбивые виды, а появились холодолюбивые», что не совсем понятно: большинство холодноводных видов двустворчатых моллюсков, несомненно, заселили зал. Петра Великого еще в раннем голоцене, где они фиксируются в донных отложениях, вскрытых скважинами [Евсеев, 1981]. В качестве примеров они приводят виды с хрупкими раковинами, которые могли не сохраниться в археологических отложениях. Что касается теплолюбивых, то мы знаем о региональном вымирании (исчезновении в пределах всего южного Приморья) только двух видов анадар и одного вида венерид, хотя локально изменения фауны имели место (например, при смене лагуны открытой бухтой или наоборот). Нам представляется, что некоторые авторы, изучающие археомалакофауны (из археологических отложений), считают, что их состав полностью соответствует палеофаунам и не принимают во внимание селективность сбора моллюсков древним населением. Полностью состав голоценовых малакофаун может быть восстановлен только при изучении всего объема данных – раковин из донных отложений при помощи бурения и, если они доступны, обнажений и прибрежно-морских террас.

Некоторые различия в составе моллюсков существуют между раковинными кучами Теляковского 1 и 2: так, на Теляковского 2 не встречены *C. japonica*, *R. philippinarum*, *P. euglypta*. Эти мелкие виды встречены единично. Равным образом, мелкие *A. insignis* и *S. keenae* не обнаружены на Теляковского 1.

Таким образом, 2–3 тыс. лет назад в б. Теляковского и прилегающих районах существовала сопоставимая с нынешней фауна двустворчатых моллюсков, однако в ее составе присутствовало, по меньшей мере, два тепловодных вида, ныне не

обитающих в зал. Петра Великого, и, возможно, отсутствовало несколько современных видов. Показатели обилия моллюсков были выше, что способствовало добыче их янковским населением и формированию раковинных куч. Аналогичным образом, на побережье Хоккайдо установлено несколько горизонтов прибрежно-морских отложений и раковинных куч, где обнаружены ныне не живущие в регионе виды моллюсков, например, *T. liratum*, *Meretrix lusoria* (Röding, 1798), *M. quadrangularis*, *Macoma contabulata* (Deshayes, 1854) и др. [Matsushima, 2010]. Эти горизонты и моллюски соответствуют 4 стадиям потепления и усиления Цусимского течения, с третьей из которых (на уровне 2500–2300 лет назад) можно сопоставить янковскую фауну. Однако окончательное региональное вымирание теплолюбивых анадар произошло позже, т.к. они известны еще из бохайских памятников [Саенко и др., 2015] и указывают на последнее потепление Приморья на уровне 1200 лет назад [Kuzmin et al., 2004] или на Хоккайдо – 900–1000 лет назад [Matsushima, 2010].

Согласно спорово-пыльцевому анализу янковских слоев, на юге Приморья фиксируются значительные изменения климата и растительности [Верховская, Кундышев, 1993]. Нижние части раковинных куч накапливались в период потепления, когда на побережье получили развитие дубовые и березово-дубовые леса со значительным участием липы и других широколиственных пород, степень облесенности территории была близка к современной, в горах расширялся пояс хвойно-широколиственных пород и возрастала продуктивность прогреваемых заливов. Затем последовал этап иссушения климата, резкое сокращение площадей, занятых лесом, которые сменились степными ландшафтами [Верховская, Кундышев, 1993]. В это же время происходила регрессия моря, ландшафтные перестройки, что в совокупности могло привести к изменениям хозяйственной деятельности человека и возникновению новых культур [Kononenko, 1998]. Вместе с тем, А.М. Короткий [2009] обращает внимание на специфику спорово-пыльцевых спектров из археологических памятников, отличающихся от палиноспектров одновозрастных разрезов голоценовых отложений и указывает на развитие полидоминантных широколиственных лесов, а не степных или лесостепных ландшафтов, и на поздних этапах развития янковской культуры.

По новейшим данным, в районе зал. Муравьиного около 2500 лет назад появились поселения раннего железного века, связанные с использованием морских ресурсов – янковские стоянки Черепеха 13–15 (западное побережье залива), при этом палиноспектры из образцов с археологической стоянки характеризуются доминированием пыльцы трав, что отвечает развитию приморских лугов вблизи поселения [Лящевская и др., 2017]. Стоянка возникла, когда климатические условия были теплее современных, уровень моря был выше, на побережье были развиты полидоминантные широколиственные леса с участием кедра корейского. Во время существования поселения произошли климатические изменения в сторону похолодания, сопровождавшиеся падением уровня моря, что, возможно,

ухудшило условия для проживания здесь людей [Лящевская и др., 2017]. Таким образом, в вершинной части Уссурийского залива существовала целая серия янковских поселений или поселков (что впервые установил А.И. Разин), население которых активно использовало морские ресурсы беспозвоночных, занималось охотой и рыболовством. Дальнейшее изучение этих стоянок и их археофауны позволит существенно расширить наши представления как о самой янковской культуре, так и голоценовой природной среде и биоте.

Благодарности

Мы искренне признательны Т.В. Черненко (Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН, Владивосток) за промывку и первичную сортировку раковинного материала из археологических проб. И.Е. Волвенко (Зоологический музей УНМ ДВФУ, Владивосток) любезно смонтировала и подготовила фотоиллюстрации раковин к печати, а также помогла с подбором литературы. Е.В. Колпаков (ТИНРО-центр, Владивосток) предоставил недостающие статьи.

Литература

- Алексеева Э.В., Беседнов Л.Н., Ивлиев А.Л. 1996. Хозяйство населения Майского городища (по остаткам животных) // Археология северной Пасифики. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 168–179.
- Андреев Г.И. 1958. Некоторые вопросы культуры раковинных куч // Советская археология. № 4. С. 10–22.
- Андреева Ж.В. 1977. Приморье в эпоху первобытнообщинного строя. Железный век. М. Наука. 239 с.
- Андреева Ж.В., Жуциховская И.С., Кононенко Н.А. 1980. Янковская культура. М.: Наука. 216 с.
- Антипушина Ж.А., Горлова Е.Н. 2016. Анализ остатков беспозвоночных из раковинных куч // Междисциплинарная интеграция в археологии. М.: Ин-т археологии РАН. С. 147–163.
- Артемова Н.Г. 2013. Отчет об археологических исследованиях территории объекта «Строительство нового специализированного порта на Дальневосточном побережье РФ для облегчения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий» в 2013 году. Архив ИИАЭ ДВО РАН (Ф. 1, оп. 2., д. № 734). 223 с.
- Артемова Н.Г. 2015. Отчет об археологических исследованиях на памятнике Теляковского-2 в Шкотовском районе Приморского края в 2015 году. Архив ИИАЭ ДВО РАН (Ф. 1, оп. 2, д. № 812). 1000 с.
- Афейчук Л.С. 2014. Состояние ресурсов промысловых скоплений анадары Броутона в заливе Петра Великого // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование: материалы V Всероссийской научно-практической конференции (25–27 марта 2014 г.). Часть II. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. С. 12–17.
- Афейчук Л.С., Зуенко Ю.И., Рачков В.И., Раков В.А. 2004. Экологические условия воспроизводства и распределения анадары Броутона (*Anadara broughtonii*) в бухте Суходол (Уссурийский залив, Японское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 8. С. 43–60.

- Бирюлина М.Г. 1972. Современные запасы мидии в заливе Петра Великого // Вопросы гидробиологии некоторых районов Тихого океана. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 11–21.
- Бирюлина М.Г. 1975. Запасы *Spisula sachalinensis* (Schrenck) и некоторых сопутствующих ей видов в заливе Петра Великого // Гидробиологические исследования в Японском море и Тихом океане. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 88–101. (Труды Тихоокеанского океанологического института ДВНЦ АН СССР. Т. 9.).
- Бирюлина М.Г., Родионов Н.А. 1972. Распределение, запасы и возраст гребешка в заливе Петра Великого // Вопросы гидробиологии некоторых районов Тихого океана. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 33–41.
- Бондарев И.П. 2010. Морфогенез раковины и внутривидовая дифференциация рапаны *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) // *Ruthenica* (Русский малакологический журнал). Т. 20, № 2. С. 69–90.
- Брегман Ю.Э., Седова Л.Г., Мануйлов В.А., Петренко В.С., Ковековдова Л.Т., Борисенко Г.С., Шульгина Л.В., Симоконь М.В., Сухотская Л.Ю. 1998. Комплексное исследование среды и донной биоты бухты Новик (о. Русский, Японское море) после многолетнего антропогенного пресса // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 124. С. 320–343.
- Бродянский Д.Л. 1986. Хозяйство древних в Уссурийском крае (эколого-экономическая ретроспектива) // Палеоэкономика Сибири. Новосибирск: Наука. С. 28–40.
- Бродянский Д.Л. 1987. Введение в дальневосточную археологию. Владивосток: Изд-во ДВГУ. 274 с.
- Бродянский Д.Л. 2013. Майхэ. Янковские поселения. Владивосток: Изд. дом ДВФУ. 143 с. (Тихоокеанская археология. Вып. 26).
- Бродянский Д.Л., Крупянюк А.А., Раков В.А. 2001. Экскурсия в бухту Теляковского (Уссурийский залив, Приморье) // Произведения искусства и другие древности из памятников тихоокеанского региона – от Китая до Гондураса. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 114–124. (Тихоокеанская археология. Вып. 12).
- Бродянский Д.Л., Раков В.А. 1996. Предварительные итоги изучения малакофауны нижнего слоя Бойсмана-II (к проблеме аквакультуры) // Археология северной Пасифики. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 271–279.
- Бродянский Д.Л., Раков В.А. 2012. Створки гребешка в древних культурах Приморья // Юбилей лидера. Владивосток: Изд-во ДВФУ. С. 134–142. (Тихоокеанская археология. Вып. 23).
- Буссе Ф.Ф. 1888. Остатки древностей в долинах рек Лефу, Даубихэ и Улахэ // Записки Общества изучения Амурского края. Т. 1. С. 1–28.
- Валькова Т.А. 1979. Отчет об археологической разведке в Шкотовском районе Приморского края в 1979 г. Архив ИА АН СССР (Р-1, 3, 7788). 23 с.
- Васильева Л.Е., Раков В.А., Попов А.Н., Федорец Ю.В., Шарова О.А. 2011. Фауна пролива Босфор-Восточный и ее значение для древних охотников и рыболовов // Дальний Восток России в древности и средневековье. Проблемы, поиски, решения. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 153–178.
- Верховская Н.Б., Кундышев А.С. 1993. Природная среда южного Приморья в период неолита и раннего железного века // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. № 1. С. 18–26.
- Волова Г.Н., Жакина Т.И., Микулич Л.В. 1980. Бентос бухты Алексева (залив Петра Великого) // Прибрежный планктон и бентос северной части Японского моря. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 32–55.
- Вострецов Ю.Е. 2005. Взаимодействие морских и земледельческих адаптаций в бассейне Японского моря // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы. Владивосток: Дальнаука. С. 159–186.
- Вострецов Ю.Е., Гельман Е.И. 2011. Культурная адаптация населения Приморья в среднем голоцене // Российская археология. № 1. С. 38–47.

- Вострецов Ю.Е., Раков В.А. 2000. Стратиграфия и малакофауна поселения янковской культуры Зайсановка-2 // Вперед... в прошлое. К 70-летию Жанны Васильевны Андреевой. Владивосток: Дальнаука. С. 43–102.
- Вострецов Ю.Е., Раков В.А. 2009. Исследование раковинных куч памятников раннего железного века южного Приморья // Известия Алтайского государственного университета. Вып. 4-1. С. 46–54.
- Вострецов Ю.Е., Раков В.А., Кассиди Дж. 2001. Малакофауна раковинной кучи поселения янковской культуры Песчаный-6 // Традиционная культура востока Азии. Вып. 3. Благовещенск: Изд-во АмГУ. С. 75–81.
- Гаврилова Г.С., Жембровский С.Ю. 2000. Современное распределение мидии гигантской *Crenomytilus grayanus* (Dunker) в заливе Петра Великого // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 127. С. 342–350.
- Галышева Ю.А. 2008. Современное состояние и долговременные изменения сообщества *Crenomytilus grayanus* в заливе Восток Японского моря // Экология. № 4. С. 1–7.
- Гасилин В.В. 2013. Крупные млекопитающие Приморья в голоцене // Зоологический журнал. Т. 92, № 9. С. 1055–1063.
- Гвоздева И.Г., Горбаренко С.А., Раков В.А., Лутаенко К.А., Шорников Е.И., Микишин Ю.А. 1997. Палеосреда Приморья в среднем и позднем голоцене по комплексным данным разреза Шкотово. Препринт. Владивосток: ТОИ ДВО РАН. 31 с.
- Голиков А.Н., Скарлато О.А. 1967. Моллюски залива Посыет (Японское море) и их экология // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 42. С. 5–154.
- Джэлл Э.Дж.Т., Кузьмин Я.В., Лутаенко К.А., Орлова Л.А., Попов А.Н., Раков В.А., Сулержицкий Л.Д. 1994. Среднеголоценовая малакофауна неолитической стоянки Бойсман 2 (Приморье): состав, возраст, условия обитания // Доклады Академии наук. Т. 339, № 5. С. 697–700.
- Джонс Г.А., Кузьмин Я.В. 1995. Радиоуглеродное датирование раковин «тепловодных» моллюсков побережья залива Петра Великого методом ускорительной масс-спектрометрии // Комплексное изучение разрезов голоценовых отложений побережья залива Петра Великого (Японское море). М.: Багира-Пресс. С. 34–38.
- Евсеев Г.А. 1981. Сообщества двусторчатых моллюсков в последледниковых отложениях шельфа Японского моря. М.: Наука. 160 с.
- Еловская О.А., Раков В.А., Васильева Л.Е. 2015. Фауна бухты Теляковского (Уссурийский залив) в период янковской археологической культуры // Первобытная археология Дальнего Востока России и смежных территорий восточной Азии: современное состояние и перспективы развития: Материалы региональной научной конференции (Владивосток, 18–20 ноября 2013 г.). Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 298–301.
- Жуицховская И.С., Артемьева Н.Г., Коровник М.М., Никитин Ю.Г. 2013. Керамические комплексы памятников янковской культуры восточного побережья Уссурийского залива // Дальний Восток России и Эквадор: находки и проблемы. Владивосток: ДВФУ. С. 81–116. (Тихоокеанская археология. Вып. 27).
- Калашников В.З. 1984. Влияние ветрового нагона тайфуна «Эллис» на популяцию приморского гребешка *Patinopecten yessoensis* в заливе Посыета Японского моря // Биология моря. № 1. С. 55–59.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2006. Морские и солоноватоводные брюхоногие моллюски России и сопредельных стран: иллюстрированный каталог. М.: КМК. 371 с.
- Климова В.Л. 1984. Макрозообентос Дальневосточного государственного морского заповедника // Животный мир Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 4–29.
- Кобякова З.И. 1962. О некоторых изменениях фауны в прибрежных участках залива Петра Великого Японского моря // Вестник Ленинградского университета. № 21. Серия биологии. Вып. 4. С. 63–71.

- Колпаков Е.В., Колпаков Н.В. 2013. Локальное распространение и экология редкого двустворчатого моллюска *Trapezium liratum* (Trapezidae) в заливе Петра Великого (Японское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 17. С. 224–232.
- Колпаков Н.В., Надточий В.А. 2012. Макрозообентос эстуариев южного Приморья: состав, структура, пространственно-временная изменчивость // Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию юбилею ФГУП «КамчатНИРО» (г. Петропавловск-Камчатский, 26–27 сентября 2012 г.). Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 467–480.
- Короткий А.М. 1994. Колебания уровня Японского моря и ландшафты прибрежной зоны (этапы развития и тенденции) // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. № 3. С. 29–42.
- Короткий А.М. 2009. Использование геологических данных при изучении археологических памятников южного Приморья (голоцен) // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. № 1. С. 62–73.
- Короткий А.М., Вострецов Ю.Е. 1998. Географическая среда и культурная динамика в среднем голоцене в заливе Петра Великого // Первые рыболовы в заливе Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 9–29.
- Короткий А.М., Караулова Л.П., Троицкая Т.С. 1980. Четвертичные отложения Приморья. Стратиграфия и палеогеография // Труды Института геологии и геофизики СО АН СССР. Вып. 429. С. 1–234.
- Короткий А.М., Плетнев С.П., Пушкарь В.С., Гребенникова Т.А., Разжигина Н.Г., Сахегбареева Е.Д., Мохова Л.М. 1988. Развитие природной среды юга Дальнего Востока (поздний плейстоцен–голоцен). М.: Наука. 240 с.
- Краснов Е.В., Евсеев Г.А., Татарников В.А., Шавкунов Э.В., Беседнов Л.Н., Дьякова О.В. 1977. Морские организмы в жизни древнего человека // Биология моря. № 1. С. 81–90.
- Кузьмин Я.В. 1995. Палеогеография побережья залива Петра Великого в оптимум голоцена (5000–8000 л.н.) // Комплексное изучение разрезов голоценовых отложений побережья залива Петра Великого (Японское море). М.: Багира-Пресс. С. 44–61.
- Кузьмин Я.В., Болдин В.И., Никитин Ю.Г. 2005. Хронология культур раннего железного века и средневековья Приморья // Россия и АТР. № 4. С. 44–55.
- Лазин Б.В. 2014. Производственный отчет о выполненных работах по выявлению и изучению объектов археологического наследия в границах проектирования и строительства объекта «Строительство железнодорожного пути необщего пользования морского угольного порта ООО «Морской порт «Суходол»» с примыканием к станции Смоляниново Дальневосточной железной дороги. Этап I, II». Архив ИА РАН (Ф. 1). 96 с.
- Латыпов Ю.Я., Позднякова Л.А., Преображенская Т.В., Силина А.В. 1990. Сравнительные исследования состава и структуры субфоссильных и современных прибрежных сообществ // Распространение и экология современных и ископаемых морских организмов. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 127–141.
- Лебедев Е.Б. 2010. Состав фауны сублиторальных двустворчатых моллюсков Дальневосточного морского заповедника (залив Петра Великого, Японское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 14. С. 67–97.
- Лутаенко К.А. 1988. Раковины моллюсков в голоценовых отложениях на побережье вершинной части Уссурийского залива Японского моря // Биология моря. № 6. С. 65–67.
- Лутаенко К.А. 1990. Двустворчатые моллюски в береговых выбросах залива Петра Великого (Японское море). Владивосток: Ин-т биол. моря ДВО АН СССР. Препринт № 28. 51 с.
- Лутаенко К.А. 1994. Актюпалеонтологическое изучение пляжевых танатоценозов двустворчатых моллюсков Японского моря // Палеонтологический журнал. № 2. С. 21–30.

- Лутаенко К.А. 2002. Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 1. Семейства Nuculidae – Cardiidae // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 6. С. 5–60.
- Лутаенко К.А. 2012. Перемещение раковин двустворчатых моллюсков при помощи водорослей в Уссурийском заливе (Японское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 15/16. С. 154–164.
- Лутаенко К.А., Волвенко И.Е. 2013. К фауне двустворчатых моллюсков Гонконга (Южно-Китайское море) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 17. С. 79–141.
- Лутаенко К.А., Волвенко И.Е. 2017. Малый атлас двустворчатых моллюсков залива Петра Великого (Японское море). Владивосток: ДВФУ. 140 с.
- Ляцевская М.С., Макарова Т.Р., Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Кудрявцева Е.П., Паничев А.М., Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Петров А.Ю. 2017. Развитие ландшафтов полуострова Муравьева-Амурского в среднем – позднем голоцене по данным изучения отложений побережья бухты Муравьиная (южное Приморье) // Успехи современного естествознания. № 2. С. 110–122.
- Мануйлов В.А. 1990. Подводные ландшафты залива Петра Великого. Владивосток: Изд-во ДВГУ. 168 с.
- Мануйлов В.А., Петренко В.С. 1983. Рифы залива Петра Великого // Палеогеографический анализ и стратиграфия антропогена Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 97–108.
- Маргаритов В.П. 1887. Кухонные остатки, найденные на берегу Амурского залива, близ рч. Сидеми. Владивосток: ОИАК. 6 с.
- Мещерякова И.М. 1963. Предварительные данные о результатах обследования раковинных куч на полуострове Песчаном // Материалы и исследования по археологии СССР. № 112. С. 339–343.
- Надточий В.А., Безруков Р.Г., Ревенко Е.В., Долганова А.С. 2011. Состав и распределение макробентоса в некоторых прибрежно-эстуарных системах Уссурийского залива // Морские прибрежные экосистемы. Водоросли, беспозвоночные и продукты их переработки: Тезисы докладов Четвертой международной научно-практической конференции (19–22 сентября 2011 г., Южно-Сахалинск, Россия). Южно-Сахалинск: СахНИРО. С. 64–65.
- Надточий В.А., Будникова Л.Л., Безруков Р.Г. 2005. Макрозообентос залива Петра Великого (Японское море): состав, распределение, ресурсы // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 140. С. 170–195.
- Окладников А.П. 1963. Древнее поселение на полуострове Песчаном у Владивостока // Материалы и исследования по археологии СССР. № 112. С. 1–356.
- Олейник Е.В., Моценко А.В., Лишавская Т.С. 2004. Влияние загрязнения донных отложений на видовой состав и обилие двустворчатых моллюсков в заливе Петра Великого Японского моря // Биология моря. Т. 30, № 1. С. 39–45.
- Олифиренко А.Б. 2007. Условия формирования поселений двустворчатого моллюска *Anadara broughtoni* в зал. Петра Великого // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 149. С. 122–137.
- Отрохова К.В., Раков В.А. 2016. Анализ размерно-возрастной структуры популяции двустворчатого моллюска *Anadara inaequalis* из Уссурийского залива // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы IV международной научно-технической конференции (Владивосток, 24–26 мая 2016 г.). Часть 1. Владивосток: Дальрыбвтуз. С. 167–170.
- Полутов А.В. 2015. Илоу в китайских письменных памятниках // Известия Восточного института. № 4(28). С. 24–44.
- Разин А.И. 1925. Археологическая разведка на берегу Уссурийского залива // Советское Приморье. № 8. С. 59–72.
- Разин А.И. 1926. Стоянки каменного века на берегу Уссурийского залива // Советское Приморье. № 3–4. С. 55–69.

- Разин А.И. 1927. Промысловые моллюски залива Петра Великого // Экономическая жизнь Дальнего Востока (Хабаровск). № 8. С. 104–112.
- Разин А.И. 1928. Материалы о некоторых промысловых моллюсках залива Петра Великого // Записки Владивостокского отдела Государственного Русского географического общества (Общества изучения Амурского края). Т. 1(18). С. 49–70.
- Разин А.И. 1934. Морские промысловые моллюски южного Приморья // Известия Тихоокеанского научного института рыбного хозяйства (ТИРХ). Т. 8. С. 1–110.
- Раков В.А. 1982. Происхождение, развитие и экология устричных рифов Славянского залива (Японское море) // Экология и условия воспроизводства рыб и беспозвоночных дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО. С. 133–143.
- Раков В.А. 1998а. Промысловые беспозвоночные животные из археологических памятников северо-западного побережья Японского моря // Археология и этнология Дальнего Востока и Центральной Азии. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 25–31.
- Раков В.А. 1998б. Рапана *Rapana venosa* (Valenciennes) (Gastropoda, Thaididae) в заливе Петра Великого // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 2. С. 81–101.
- Раков В.А. 2002. Моллюски из средневековых археологических памятников Приморья // Археология и культурная антропология Дальнего Востока и центральной Азии. Владивосток: ДВО РАН. С. 200–213.
- Раков В.А. 2003. Аквакультура в восточной Азии в древние времена (проблемы происхождения и развития) // Древности Приморья и Приамурья в контексте тихоокеанской археологии. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 56–98. (Тихоокеанская археология. Вып. 13).
- Раков В.А. 2008. Распространение и экология устричных рифов северной части Амурского залива // Современное состояние и тенденции изменения природной среды залива Петра Великого Японского моря. М.: Геос. С. 278–291.
- Раков В.А. 2014. Региональные особенности малакофауны из неолитических раковинных куч побережья Японского моря // Мультидисциплинарные исследования в археологии. Владивосток: Дальнаука. С. 92–101.
- Раков В.А., Бродянский Д.Л. 1985. Первобытная аквакультура // Проблемы тихоокеанской археологии. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 145–160.
- Раков В.А., Бродянский Д.Л. 2004. Каталог фауны из археологических памятников Приморья. Владивосток. 59 с.
- Раков В.А., Бродянский Д.Л. 2007. Древняя аквакультура (возделывание устриц в бойсманской неолитической культуре) // Археология, этнография и антропология Евразии. № 3(31). С. 39–43.
- Раков В.А., Бродянский Д.Л. 2010. Устрицеводство и археология – отрасли производящие // Археология, этнография и антропология Евразии. № 1(41). С. 26–31.
- Раков В.А., Васильева Л.А., Завертанова Ю.В., Шарова О.А. 2009. Фауна прибрежной зоны Уссурийского залива и пролива Босфор-Восточный периода раннего железного века (по материалам археологических раскопок) // Уссурийский залив: современное экологическое состояние, ресурсы и перспективы природопользования: Материалы международной научно-практической конференции, Владивосток, 29 ноября 2008 г. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 85–89.
- Раков В.А., Васильева Л.А., Санникова А.В., Федорец Ю.В., Шарова О.А. 2011а. Морская и наземная фауна бухты Теляковского (Уссурийский залив) в период янковской культуры // Древности по обе стороны Великого океана. Владивосток: Изд-во ДВФУ. С. 140–158. (Тихоокеанская археология. Вып. 21).
- Раков В.А., Вороной Н.О., Шарова О.А. 2011б. Особенности экологии и распространения корбикулы *Corbicula japonica* (Bivalvia) в водоемах Сахалина и Приморья в позднем голоцене // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 447–453.

- Раков В.А., Вострецов Ю.Е. 1998. Морское собирательство // Первые рыболовы в заливе Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 241–275.
- Раков В.А., Вострецов Ю.Е. 2010. Стратиграфия и малакофауна многослойного поселения Клерк-5 в Хасанском районе Приморского края // Приоткрывая завесу тысячелетий. К 80-летию Жанны Васильевны Андреевой. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН. С. 315–342.
- Раков В.А., Еловская О.А., Попов А.Н., Лазин Б.В. 2012. Морские беспозвоночные из поселений янковской культуры на о-ве Русский и побережье пролива Босфор-Восточный // Юбилей лидера. Владивосток: Изд-во ДВФУ. С. 209–222. (Тихоокеанская археология. Вып. 23).
- Раков В.А., Кучерявенко А.В. 1977. Влияние тайфуна «Фрэн» на донную фауну залива Посыета (Японское море) // Исследования по биологии рыб и промысловой океанографии (Владивосток). Вып. 8. С. 22–25.
- Раков В.А., Толстоногова В.В. 1991. Малакофауна раковинной кучи янковской культуры на полуострове Песчаный в заливе Петра Великого // Современное состояние и перспективы развития научных исследований молодых обществоведов Дальнего Востока. Владивосток: Дальневос. ассоц. молод. обществоведов. С. 85–88.
- Раков В.А., Толстоногова В.В. 1996. Малакофауна раковинных куч янковской культуры на полуострове Песчаном в заливе Петра Великого // Освоение северной Пацифики. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 135–154. (Тихоокеанская археология. Вып. 8).
- Роули-Конви П., Вострецов Ю.Е. 2009. Хозяйственная деятельность носителей янковской археологической культуры Приморья в свете остеологических данных // Археология, этнография и антропология Евразии. № 2(38). С. 79–84.
- Санникова А.В. 2012. Состав добываемых видов рыб Амурского залива Японского моря в период раннего железного века (2500–2400 л.н.) (по археологическим материалам поселения Песчаный-1) // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 170. С. 82–91.
- Саенко Е.М., Прокopcц С.Д., Лутаенко К.А. 2015. Моллюски из средневекового городища Николаевское I (Приморье): палеоэкологическое и археозоологическое значение // *Ruthenica* (Русский малакологический журнал). Т. 25, № 2. С. 51–67.
- Се Ф., Никитин Ю.Г., Асташенкова Е.В. (сост.). 2013. Бохайские древности из Приморского края России. Пекин: Изд-во «Вэньу». 278 с. [На кит. и рус.].
- Седова Л.Г., Соколенко Д.А. 2016. Состояние поселений гребешка *Chlamys farteri* в заливе Петра Великого (Японское море) // Морские биологические исследования: достижения и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 145-летию Севастопольской биологической станции, Севастополь, 19–26 сентября 2016 г. Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика. С. 282–285.
- Седова Л.Г., Соколенко Д.А., Калинина М.В., Афейчук Л.С. 2009. Современное состояние поселений анадары в Уссурийском заливе // Уссурийский залив: современное экологическое состояние, ресурсы и перспективы природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Владивосток, 29 ноября 2008 г. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 74–78.
- Селин Н.И. 1990. Распределение и рост двустворчатых моллюсков спицулы и мактры в заливе Петра Великого // Биология моря. № 3. С. 28–38.
- Селин Н.И., Жирмунский А.В., Левин В.С., Понуровский С.К., Маточкин А.Г. 1991. Состав и распределение макроэпибентоса в Амурском заливе Японского моря // Биология моря. № 6. С. 61–69.
- Соколенко Д.А. 2011. Батиметрическое распределение спицулы сахалинской у берегов Приморья // Морские прибрежные экосистемы. Водоросли, беспозвоночные и продукты их переработки: тезисы докладов Четвертой международной научно-практической конференции (19–22 сентября 2011 г., Южно-Сахалинск, Россия). Южно-Сахалинск: СахНИРО. С. 106–107.

- Соколенко Д.А., Седова Л.Г. 2008. Распределение и ресурсы спизулы сахалинской *Spisula sachalinensis* в прибрежных водах Приморья // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (Известия ТИНРО). Т. 155. С. 66–75.
- Соколенко Д.А., Седова Л.Г., Пономарева Г.А. 2009. Биоразнообразие фауны прибрежной зоны Уссурийского залива // Уссурийский залив: современное экологическое состояние, ресурсы и перспективы природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Владивосток, 29 ноября 2008 г. Владивосток: Изд-во ДВГУ. С. 70–72.
- Табарев А.В. 2007. Устрицы и археологи (о термине «аквакультура» в дальневосточной археологии) // Археология, этнография и антропология Евразии. № 4(32). С. 52–59.
- Шавкунов В.Э. 2006. Племена илоу и культуры раннего железного века Приморья // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. № 5. С. 135–140.
- Шарова О.А., Раков В.А., Васильева Л.Е. 2011. Позднеголоценовая малакофауна западной части залива Петра Великого (Японское море) // Современная палеонтология: классические и новейшие методы – 2011. VI–VII Всероссийские школы – 2009, 2010. М.: ПИН РАН. С. 21–24.
- Явнов С.В. 2016. Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных морей России. Владивосток: Русский остров. 271 с.
- Янковский М.И. 1881. Кухонные остатки и каменные орудия, найденные на берегу Амурского залива на полуострове, лежащем между Славянской бухтой и устьем рч. Сидеми // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского географического общества. Т. 12, № 2–3. С. 92–93.
- Ahn D.-I. 1994. Molluscan remains from the Neolithic shell middens in the southern coast, Korea // Korean Journal of Malacology. V. 10, N 2. P. 1–9. [In Korean with English abstract].
- Akamatsu M. 1969. Molluscan assemblages of shell mounds in Hokkaido with special reference to the so-called Jomon transgression // Earth Science. V. 23. P. 107–117. [In Japanese].
- Akazawa T. 1978. Jomon shell middens and fossil molluscan assemblages // Quaternary Research (Japan). V. 17, N 4. P. 279–284. [In Japanese with English abstract].
- Akazawa T. 1980. Fishing adaptation of prehistoric hunter-gatherers at the Nittano site, Japan // Journal of Archaeological Science. V. 7. P. 325–344.
- Álvarez M., Godino I.B., Balbo A., Madella M. 2011. Shell middens as archives of past environments, human dispersal and specialized resource management // Quaternary International. V. 239. P. 1–7.
- Balbo A., Madella M., Godino I.B., Álvarez M. 2011. Shell midden research: an interdisciplinary agenda for the Quaternary and Social Sciences // Quaternary International. V. 239. P. 147–152.
- Brodyansky (as Brodianski) D.L., Rakov V.A. 1992. Prehistoric aquaculture on the western coast of the Pacific // Pacific Northeast Asia in Prehistory. Hunter-Fisher-Gatherers, Farmers, and Sociopolitical Elites. C.M. Aikens, S.N. Rhee (Eds.). Pullman: Washington State Univ. Press. P. 27–31.
- Cannon A., Burchell M., Bathurst R. 2008. Trends and strategies in shellfish gathering on the Pacific northwest coast of North America // Early Human Impact on Megamolluscs. A. Antczak, R. Cipriani (Eds.). Oxford: Archaeopress. P. 7–22. (BAR International Series 1865).
- Castelló E.V. 2014. Application of biometric analyses on shell middens of hunter-fisher-gatherer societies of Tierra del Fuego (Argentina) // Archaeofauna. V. 23. P. 221–236.
- Ceci L. 1984. Shell midden deposits as coastal resources // World Archaeology. V. 16, N 1. P. 62–74.
- Codding B.F., Whitaker A.R., Bird D.W. 2014. Global patterns in the exploitation of shellfish // Journal of Island and Coastal Archaeology. V. 9. P. 145–149.
- Colonese A.C., Mannino M., Bar-Yosef Mayer D.E., Fa D.A., Finlayson J.C., Lubell D., Stiner M.C. 2011. Marine mollusc exploitation in Mediterranean prehistory: an overview // Quaternary International. V. 239. P. 86–103.
- Ford P. 1989. Molluscan assemblages from archaeological deposits // Geoarchaeology. V. 4, N 2. P. 157–173.

- Gutiérrez-Zugasti I., Andersen S.H., Araújo A.C., Dupont C., Milner N., Monge-Soares A.M.* 2011. Shell midden research in Atlantic Europe: state of the art, research problems and perspectives for the future // *Quaternary International*. V. 239. P. 70–85.
- Habu J., Matsui A., Yamamoto N., Kanno T.* 2011. Shell midden archaeology in Japan: aquatic food acquisition and long-term change in the Jomon culture // *Quaternary International*. V. 239. P. 19–27.
- Hardy K.* 2017. Shell middens // *Molluscs in Archaeology: Methods, Approaches and Applications*. M.J. Allen (Ed.). Oxford and Philadelphia: Oxbow Books. P. 259–272.
- Kim J.* 2010. Opportunistic versus target mode: prey choice changes in central-western Korean prehistory // *Journal of Anthropological Archaeology*. V. 29. P. 80–93.
- Koike H.* 1979. Seasonal dating and the valve-pairing technique in shell-midden analysis // *Journal of Archaeological Science*. V. 6. P. 63–74.
- Kononenko N.A.* 1998. Marine resources among prehistoric cultures of the Primorye region of the Russian Far East // *Society for California Archaeology Proceedings*. V. 11. P. 12–18.
- Kuzmin Ya.V.* 2012. Radiocarbon chronology for prehistoric complexes of the Russian Far East: 15 years later // *Radiocarbon*. V. 54, N 3–4. P. 727–736.
- Kuzmin Ya.V., Levchuk L.K., Burr G.S., Jull A.J.T.* 2004. AMS ^{14}C dating of the marine Holocene key section in Peter the Great Gulf, Sea of Japan // *Nuclear Instruments and Methods in Physical Research B*. V. 223–224. P. 451–454.
- Kuzmin Ya.V., Richards M.P., Yoneda M.* 2002. Paleodietary patterning and radiocarbon dating of Neolithic populations in the Primorye Province, Russian Far East // *Ancient Biomolecules*. V. 4, N 2. P. 53–58.
- Lee Y.G., Yoon S.* 1992. Study on the molluscan fossil fauna of Sugari shell mound, Kimhae // *Journal of the Geological Society of Korea*. V. 28, N 4. P. 335–341. [In Korean with English abstract].
- Lutaenko K.A.* 1993. Subfamily Anadarinae (Bivalvia: Arcidae) of the Russian Far East coast // *Korean Journal of Malacology*. V. 9, N 1. P. 27–32.
- Lutaenko K.A.* 2005. Bivalve mollusks of Ussuriysky Bay (Sea of Japan). Part 1 // *Bulletin of the Russian Far East Malacological Society*. V. 9. P. 59–81.
- Lutaenko K.A.* 2006. Bivalve mollusks of Ussuriysky Bay (Sea of Japan). Part 2 // *Bulletin of the Russian Far East Malacological Society*. V. 10. P. 46–66.
- Lutaenko K.A.* 2015. The arcid collection of Carl Emil Lischke in the Zoological Institute, St. Petersburg (Bivalvia: Arcidae) // *Archiv für Molluskenkunde*. Bd. 144, N 2. S. 125–138.
- Lutaenko K.A., Levenets I.R.* 2015. Observations on seaweed attachment to bivalve shells in Peter the Great Bay (East Sea) and their taphonomic implications // *Korean Journal of Malacology*. V. 31, N 3. P. 221–232.
- Lutaenko K.A., Noseworthy R.G.* 2012. Catalogue of the Living Bivalvia of the Continental Coast of the Sea of Japan (East Sea). Vladivostok: Dalnauka. 247 p.
- Lutaenko K.A., Zhushchikhovskaya I.S., Mikishin Yu.A., Popov A.N.* 2007. Mid-Holocene climatic changes and cultural dynamics in the basin of the Sea of Japan and adjacent areas // *Climate Change and Cultural Dynamics: A Global Perspective on Mid-Holocene Transitions*. D.G. Anderson, K.A. Maasch, D.H. Sandweiss (Eds.). Amsterdam, etc.: Elsevier. P. 331–406.
- Matsushima Y.* 2010. Warmings of the Tsushima Current during the Holocene as deduced from the distribution of warm molluscan assemblages // *Quaternary Research (Japan)*. V. 49, N 1. P. 1–10. [In Japanese with English abstract].
- Min D.-K., Lee J.-S., Koh D.-B., Je J.-G.* 2004. Mollusks in Korea. Seoul: Min Molluscan Research Institute. 566 p. [In Korean].
- Nakamura T., Matsui A., Nishida I., Nakano M., Omori T.* 2013. Time range for accumulation of shell middens from Higashimyo (western Japan) and Kimhae (southern Korea) by AMS radiocarbon dating // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*. V. 294. P. 680–687.
- Nelson S.M.* 1993. The Archaeology of Korea. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 307 p.

- Nikitin Yu.G.* 2013. Some results from the Posiet Grotto investigation in the context of Bohai studies // *Bulletin of the Hokkaido University Museum*. V. 6. P. 27–45.
- Okada H.* 1998. Maritime adaptations in northern Japan // *Arctic Anthropology*. V. 35, N 1. P. 335–339.
- Rakov V.A., Lutaenko K.A.* 1997. The Holocene molluscan fauna from shell middens on the coast of Peter the Great Bay (Sea of Japan): paleoenvironmental and biogeographical significance // *Western Society of Malacologists, Annual Report*. V. 29. P. 18–23.
- Sample L.L.* 1974. Tongsamdong: a contribution to Korean Neolithic culture history // *Arctic Anthropology*. V. 11, N 2. P. 1–125.
- Somerville L., Light J., Allen M.J.* 2017. Marine molluscs from archaeological contexts: how they can inform interpretations of former economies and environments // *Molluscs in Archaeology: Methods, Approaches and Applications*. M.J. Allen (Ed.). Oxford and Philadelphia: Oxbow Books. P. 214–237.
- Takahashi R., Toizumi T., Kojo Y.* 1998. Archaeological studies in Japan: current studies of the Jomon archaeology // *Journal of the Japanese Archaeological Association (Nihon Kokogaku)*. V. 5. P. 47–72.
- Waselkov G.A.* 1987. Shellfish gathering and shell midden archaeology // *Advances in Archaeological Method and Theory*. V. 10. P. 99–210.
- Wingard G.L., Surge D.* 2017. Application of molluscan analyses to the reconstruction of past environmental conditions in estuaries // *Applications of Paleoenvironmental Techniques in Estuarine Studies*. K. Weckström, K.M. Saunders, P.A. Gell, C.G. Skilbeck (Eds.). Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V. P. 357–387.
- Yamazaki T., Oda S.* 2009. Changes in shell gathering in an early agricultural society at the head of Ise Bay, Japan // *Journal of Archaeological Science*. V. 36. P. 2007–2011.
- Yoon S., Yee E.J.* 1985. The molluscan assemblages of the Sugari shell-mound and the sea-level changes // *Journal of the Paleontological Society of Korea*. V. 1, N 1. P. 141–152. [In Korean with English abstract].

Published online November 10, 2017

Подписи к фототаблицам Explanation of Plates

Фототаблица 1 Plate 1

A – *Acila insignis* (Gould, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 14.0 мм, ЗМ ДВФУ № 47135/Bv-7646; **B** – *Glycymeris yessoensis* (Sowerby III, 1889): раковинная куча поселения Теляковского 2, поверхностные сборы, длина створки 23.2 мм, ЗМ ДВФУ № 47955/Bv-7886; **C** – *Arca boucardi* Jousseume, 1894: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 45.3 мм, ЗМ ДВФУ № 47958/Bv-7889; **D** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 94.2 мм, ЗМ ДВФУ № 47956/Bv-7887; **E** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 98.9 мм, ЗМ ДВФУ № 47956/Bv-7887.

A – *Acila insignis* (Gould, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 14.0 mm, ZMFU no. 47135/Bv-7646; **B** – *Glycymeris yessoensis* (Sowerby III, 1889): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, shell length 23.2 mm, ZMFU no. 47955/Bv-7886; **C** – *Arca boucardi* Jousseume, 1894: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 45.3 mm, ZMFU no. 47958/Bv-7889; **D** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 94.2 mm, ZMFU no. 47956/Bv-7887; **E** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 98.9 mm, ZMFU no. 47956/Bv-7887.

Фототаблица 2 Plate 2

A – *Anadara talmiensis* Kalishevich, 1976: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 55.5 мм, ЗМ ДВФУ № 47960/Bv-7891; **B** – *Anadara* cf. *kagoshimensis* (Tokunaga, 1906): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 51.9 мм, ЗМ ДВФУ № 47962/Bv-7893; **C** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 101.8 мм, ЗМ ДВФУ № 47138/Bv-7649.

A – *Anadara talmiensis* Kalishevich, 1976: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 55.5 mm, ZMFU no. 47960/Bv-7891; **B** – *Anadara* cf. *kagoshimensis* (Tokunaga, 1906): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 51.9 mm, ZMFU no. 47962/Bv-7893; **C** – *Anadara broughtonii* (Schrenck, 1867): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 101.8 mm, ZMFU no. 47138/Bv-7649.

Фототаблица 3 Plate 3

A – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 76.2 мм, ЗМ ДВФУ № 48951/Bv-7882; **B** – *Sepiifer keenae* Nomura, 1936: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1,

длина створки 23.2 мм, ЗМ ДВФУ № 47136/Bv-7647; **С** – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 108.4 мм, ЗМ ДВФУ № 48951/Bv-7882; **Д** – *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, высота раковины 140 мм, ЗМ ДВФУ № 47988/Ga-9834; **Е** – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 140 мм, ЗМ ДВФУ № 47963/Bv-7894.

А – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 76.2 mm, ZMFU no. 48951/Bv-7882; **В** – *Septifer keenae* Nomura, 1936: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 23.2 mm, ZMFU no. 47136/Bv-7647; **С** – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 108.4 mm, ZMFU no. 48951/Bv-7882; **Д** – *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell height 140 mm, ZMFU no. 47988/Ga-9834; **Е** – *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 140 mm, ZMFU no. 47963/Bv-7894.

Фототаблица 4 Plate 4

А – *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, высота створки 122.7 мм, ЗМ ДВФУ № 47950/Bv-7881; **В** – *Chlamys swiftii* (Bernardi, 1858): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, высота створки 96.2 мм, ЗМ ДВФУ № 47961/Bv-7892; **С** – *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, высота створки 135 мм, ЗМ ДВФУ № 47950/Bv-7650; **Д** – *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, высота створки 136.6 мм, ЗМ ДВФУ № 47964/Bv-7895.

А – *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell height 122.7 mm, ZMFU no. 47950/Bv-7881; **В** – *Chlamys swiftii* (Bernardi, 1858): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell height 96.2 mm, ZMFU no. 47961/Bv-7892; **С** – *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell height 135 mm, ZMFU no. 47950/Bv-7650; **Д** – *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell height 136.6 , ZMFU no. 47964/Bv-7895.

Фототаблица 5 Plate 5

А – *Megangulus venulosus* (Schrenck, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 65.2 мм, ЗМ ДВФУ № 47134/Bv-7645; **В** – *Mya japonica* Jay, 1857: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 105.6 мм, ЗМ ДВФУ № 47137/Bv-7648; **С** – *Mya japonica* Jay, 1857: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 93.5 мм, ЗМ ДВФУ № 47952/Bv-7883; **Д** – *Mya japonica* Jay, 1857: раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 89.4 мм, ЗМ ДВФУ № 47952/Bv-7883.

A – *Megangulus venulosus* (Schrenck, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 65.2 mm, ZMFU no. 47134/Bv-7645; **B** – *Mya japonica* Jay, 1857: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 105.6 mm, ZMFU no. 47137/Bv-7648; **C** – *Mya japonica* Jay, 1857: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 93.5 mm, ZMFU no. 47952/Bv-7883; **D** – *Mya japonica* Jay, 1857: shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 89.4 mm, ZMFU 47952/Bv-7883.

Фототаблица 6 Plate 6

A – *Dosinia japonica* ((Reeve, 1850): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 52.7 мм, ЗМ ДВФУ № 47959/Bv-7890; **B** – *Saxidomus purpurata* (Sowerby II, 1852): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 99.9 мм, ЗМ ДВФУ № 47142/Bv-7653; **C** – *Saxidomus purpurata* (Sowerby II, 1852): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 99.9 мм, ЗМ ДВФУ № 47142/Bv-7653; **D** – *Callista brevisiphonata* (Carpenter, 1864): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 108.5 мм, ЗМ ДВФУ № 47954/Bv-7885.

A – *Dosinia japonica* ((Reeve, 1850): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 52.7 mm, ZMFU no. 47959/Bv-7890; **B** – *Saxidomus purpurata* (Sowerby II, 1852): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 99.9 mm, ZMFU no. 47142/Bv-7653; **C** – *Saxidomus purpurata* (Sowerby II, 1852): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 99.9 mm, ZMFU no. 47142/Bv-7653; **D** – *Callista brevisiphonata* (Carpenter, 1864): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 108.5 mm, ZMFU no. 47954/Bv-7885.

Фототаблица 7 Plate 7

A – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 96.1 мм, ЗМ ДВФУ № 47140/Bv-7651; **B** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 1, длина створки 93.1 мм, ЗМ ДВФУ № 47140/Bv-7651; **C** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 85.9 мм, ЗМ ДВФУ № 47953/Bv-7884; **D** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): раковинная куча поселения Теляковского 2, раскоп 2, длина створки 91.8 мм, ЗМ ДВФУ № 47957/Bv-7888.

A – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 96.1 mm, ZMFU no. 47140/Bv-7651; **B** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 1, shell length 93.1 mm, ZMFU no. 47140/Bv-7651; **C** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 85.9 mm, ZMFU no. 47953/Bv-7884; **D** – *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1861): shell-midden of the Telyakovskogo 2 site, excavation 2, shell length 91.8 mm, ZMFU no. 47957/Bv-7888.

Таблица 1

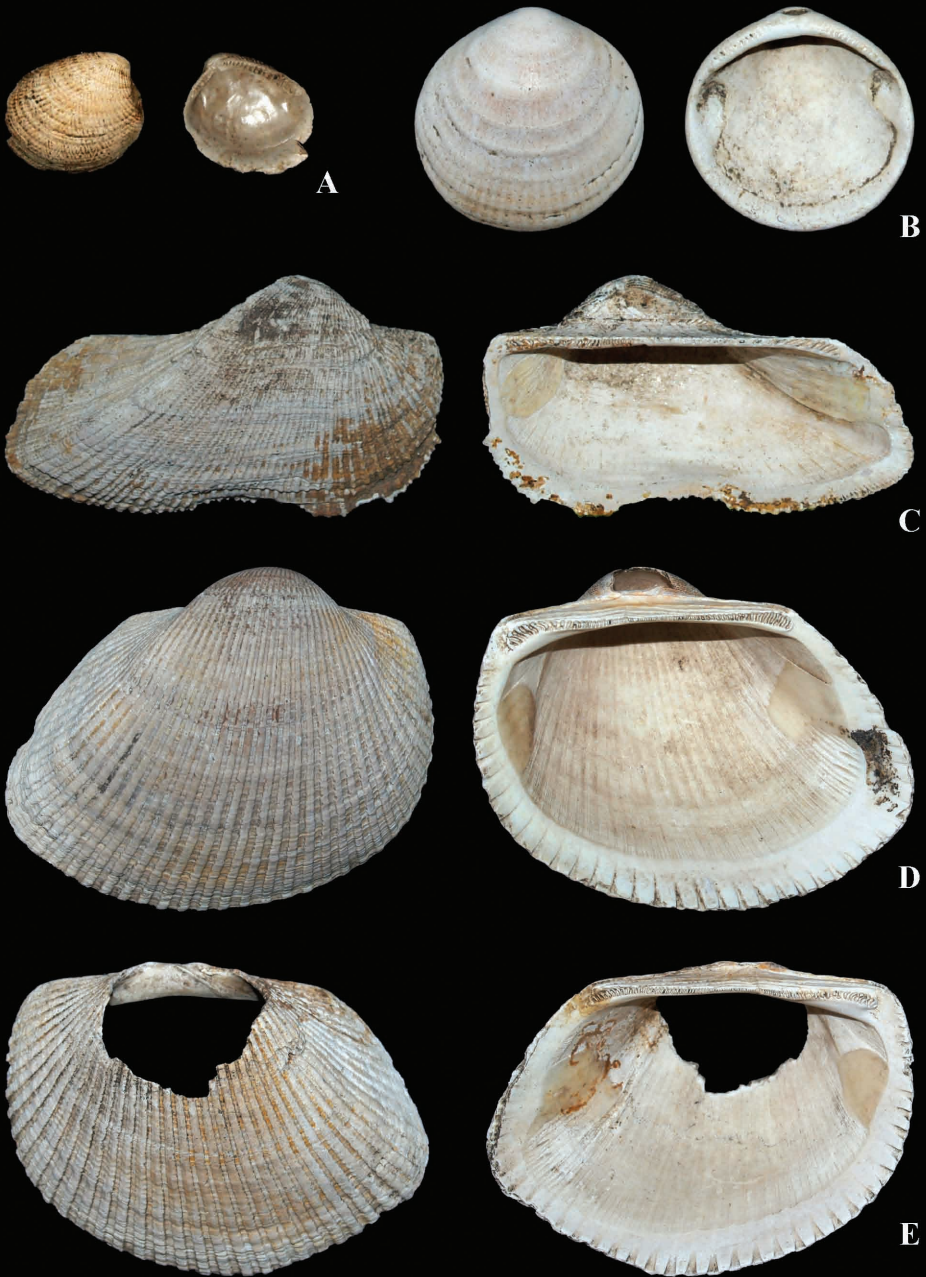


Таблица 2



A



B



C

Таблица 3

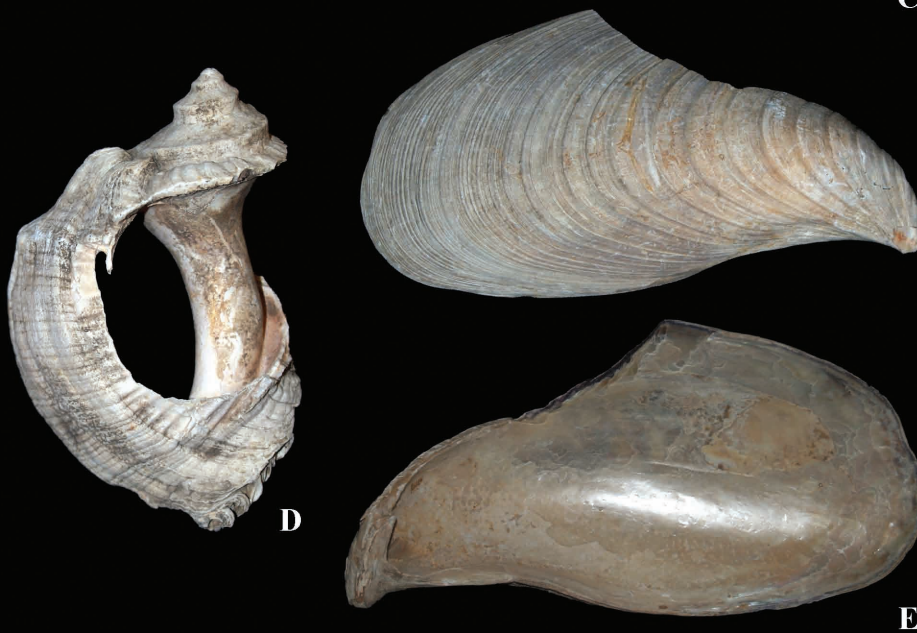
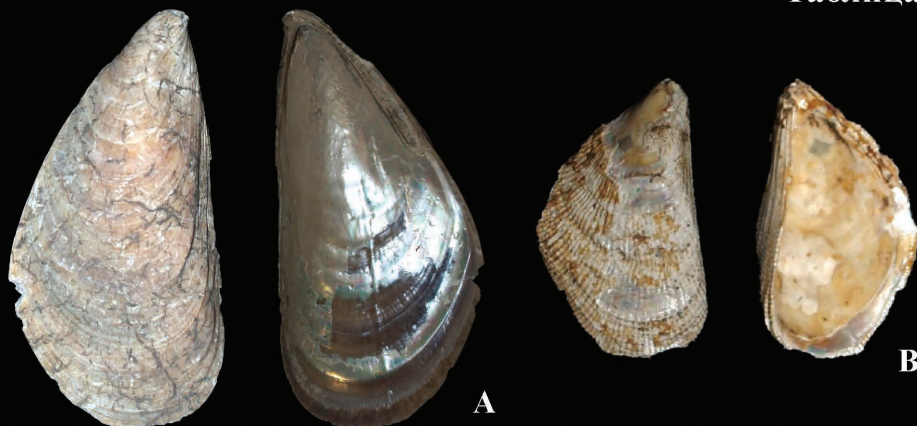


Таблица 4



Таблица 5



A



B



C



D

Таблица 6



A



B



C



D

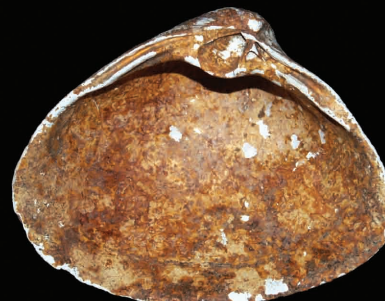
Таблица 7



A



B



C



D