

Ю.Е. Вострецов, В.А. Раков

Исследование раковинных куч памятников раннего железного века южного Приморья*

Ключевые слова: Восточная Азия, Приморье, ранний железный век, янковская культура, раковинные кучи, малакофауна.

Key words: East Asia, Primorye, early iron age, Yankovsky culture, shell midden, malakofauna.

На побережье южного Приморья зарегистрированы сотни археологических памятников янковской культуры раннего железного века, возраст которых обычно находится в пределах от 2,8 до 2 тысяч лет назад. Впервые они были обнаружены переселенцами из России во второй половине XIX в. [1–2], многие из них уничтожены или пострадали. До недавнего времени планомерные раскопки раковинных куч как специфических биостратиграфических объектов на таких памятниках практически не выполнялись или были ограничены сбором и описаниями единичных артефактов и экофактов. Это не позволяло раскрыть потенциальные возможности как источника для реконструкции палеосреды и связанной с ней деятельностью древнего человека [3–5].

К настоящему времени опубликованы также сотни статей и ряд монографий по голоцену прибрежной зоны Приморья и Японского моря [6–8], в том числе и истории морской фауны, главным образом двустворчатых моллюсков [9–12]. Палеогеографические и климатические реконструкции в голоцене в общих чертах выполнены на базе спорово-пыльцевого анализа и изучения распределения раковин в обнажениях морских террас и пробуренных на шельфе скважин.

Цель настоящей статьи заключается в анализе особенностей малакофауны из раковинных куч поселений периода раннего железного века южного Приморья и использования полученных данных для изучения биостратиграфии культурных отложений. К основным задачам исследования относятся:

1) выявление доминирующих, массовых и часто встречающихся видов брюхоногих и двустворчатых моллюсков, а также некоторых других представителей малакофауны в различных культурных слоях раковинных куч поселений, расположенных в разных районах побережья бухт залива Петра Великого;

2) сравнение видового состава и количественных характеристик остатков этих животных, собранных в ходе раскопок раковинных куч, с аналогичными материалами, полученными в результате сбора и

изучения современной малакофауны из района места нахождения древнего поселения;

3) анализ временных и пространственных изменений в структуре каждой из раскопанных раковинных куч с демонстрацией возможностей использования разработанного метода раскопок и обработки фрагментов раковин, панцирей и других скелетных остатков для их биостратиграфии и реконструкции изменений природной среды в прибрежной зоне.

Уникальность и специфика памятников янковской культуры заключается в том, что многие из них содержат отложения с остатками раковин моллюсков (раковинные кучи). Раковинные отложения очень хорошо различимы на дневной поверхности памятников и в культурных отложениях как стратиграфически, так и планиграфически. Раковинные отложения накапливаются относительно быстро в большинстве случаев в результате обработки собранных и отсортированных на берегу раковин моллюсков. Именно быстрота накопления культурных отложений за счет объема раковин и их дискретность дают уникальную возможность реконструировать краткосрочные события в пределах одного дня, года и сезона, реконструировать годичный хозяйственный цикл и, соответственно, состояние окружающей среды [13].

Несмотря на более чем вековой период изучения многочисленных раковинных куч южного Приморья, длительное время оставался практически неизвестным видовой состав малакофауны, их количественные, размерные и экологические характеристики [4–5]. При раскопках раковинные кучи, как правило, не рассматривались как уникальные биостратиграфические образования и вместе с грунтом из культурных отложений шли в отвалы. В лучшем случае из них археологи отбирали относительно хорошо сохранившиеся образцы самых массовых и крупных представителей животных, а также замеряли мощность раковинных слоев. На мелкие раковины моллюсков, а также многочисленные их фрагменты, скелетные остатки усонюгих раков, морских ежей, крабов и других животных вообще не обращали никакого внимания. Рассмотрим это на примере одного памятника раннего железного века.

Наиболее известным в Приморье памятником янковской культуры является поселение Песчаный-1, расположенное на полуострове Песчаном западного побережья Амурского залива. Оно обнаружено в начале XX в. братьями Конрад, которые сообщили о находке гидробиологу П.Ю. Шмидту. В 1900 г. он

* Статья выполнена при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Адаптация народов и культур к изменениям природной среды, социальным и техногенным трансформациям», гос. контракт № 10104-37/П-21/238-398/120707_046.

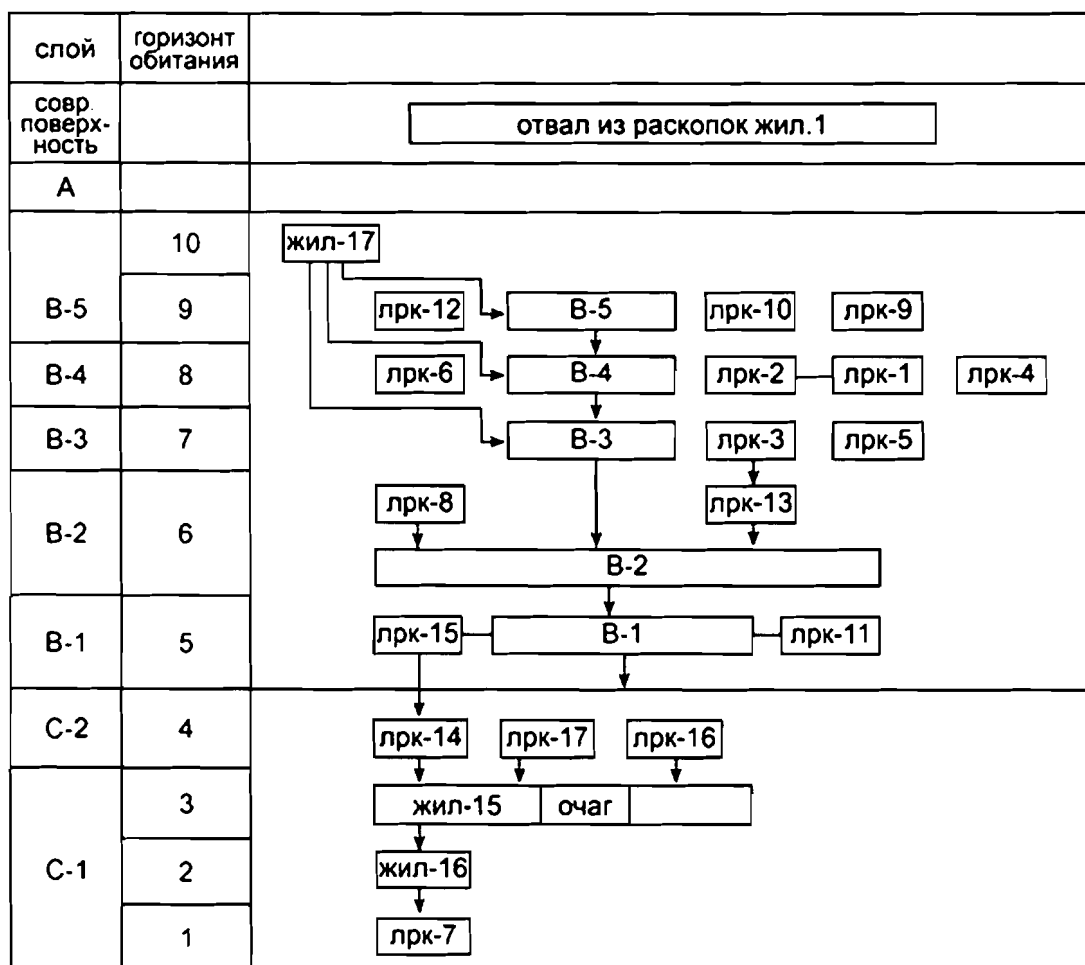
описал раковинные кучи и обнаружил здесь еще одно поселение. В 1913–1921 гг. на поселении Песчаный-1 проводились неорганизованные раскопки и сбор коллекций многочисленными туристами, студентами, учениками коммерческого училища, а также известными в то время людьми, такими как преподаватель В.Е. Глуздовский, вице-адмирал М.Ф. Шульц, капитан А.Н. Пелль, подполковник В.К. Арсеньев и др.

В 1953 г. на поселении Песчаный-1 были сделаны первые раскопки академиком А.П. Окладниковым [14–15]. Под его руководством в 1956 и 1960 гг. раковинные кучи этого поселения исследовались Дальневосточной археологической экспедицией Института археологии АН СССР. Раскопками было охвачено 1620 м², на которых вскрыты остатки 14 жилищ, заполненных мощными раковинными слоями [14–15]. Были исследованы также выборки раковин моллюсков [8], костей рыб [16] и млекопитающих [17].

В 1988–1990 гг. на поселении Песчаный-1 работала археологическая экспедиция Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО АН СССР под руководством Ю.Е. Вострецова.

Впервые была разработана и применена специальная методика исследования раковинных куч как биостратиграфических отложений, ориентированная на получение полного представления о последовательности культурных и природных событий и их взаимосвязи.

Все выделенные визуально и изъятые из раскопа культурные слои подвергались специальной обработке. Определяли объем и массу. Для извлечения легких фракций (обугленные кусочки древесины, семена, плоды, мелкие раковины и др.) часть проб флотировали, а тяжелую фракцию промывали водой через сито 2 мм. После просушивания проб флористический и фаунистический материал извлекали и разбирали по систематическим группам. Большая часть собранных остатков была идентифицирована до видов, родов или семейств. Для некоторых образцов получены радиоуглеродные даты. В результате реализации новой методики исследования отложений была реконструирована пространственно-временная последовательность формирования биостратиграфических отложений на поселении Песчаный-1 (рис.), что дало возможность провести корректное сравнение состава



Корреляционная схема формирования раковинных слоев, горизонтов обитания и локальных единиц отложения по результатам раскопок поселения Песчаный-1 в 1987–1990 гг.: лрк – локальная раковинная куча; жил – жилище

раковин моллюсков из других поселений, исследованных авторами по аналогичной методике.

Такая же, но несколько усовершенствованная методика археологических раскопок раковинных куч позднее применялась нами в течение 20 лет и на других памятниках раннего железного века (Песчаный-6, Зайсановка-2, Клерк-5, мыс Шелеха, Посыетский грот и др.). Эти памятники расположены на западном побережье залива Петра Великого (Хасанский район), что позволяет как рассматривать общие тенденции формирования малакофауны и биостратиграфии раннего железного века, так и выявлять региональные особенности распространения малакофауны в зависимости от экологических условий.

Основная часть собранного материала хранится в лабораториях Тихоокеанского океанологического института и Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, на кафедре Морской биологии и аквакультуры ДВГУ. Отдельные экземпляры моллюсков из раковинных куч находятся также в фондах научных музеев ДВГУ и Института биологии моря ДВО РАН, в других музеях и лабораториях институтов. На основе наших раскопок в 1997–1998 гг. раковинной кучи поселения раннего железного века Зайсановка-2 в течение последних лет в научном музее Института биологии моря (ИБМ) ДВО РАН действует экспозиция, демонстрирующая биостратиграфию раковинных слоев мощностью до 3 м, а также реконструкцию палеогеографической обстановки в районе этого поселения, основанной прежде всего на изучении малакофауны [18–20].

До начала наших исследований список видов и родов моллюсков из раковинных куч периода раннего железного века Приморья был ограничен, содержал ошибочные определения и устаревшие названия.

Так, собранная в 1921 г. В.К. Арсеньевым на поселении Песчаный-1 коллекция моллюсков включала следующих представителей: *Ostrea*, *Pecten*, *Pectunculus*, *Arca*, *Mactra*, *Callista*, *Mytilus*, *Cardium*, *Mya* и *Buccinum* (*Triandra* или *Tritonium*) [21]. Эти определения моллюсков сделаны Н.М. Соловьевым, но позднее родовые названия были изменены, и к настоящему времени они представлены, соответственно, родами *Crassostrea*, *Mizuhopecten*, *Glycymeris*, *Arca* (возможно также *Anadara*), *Spisula*, *Callista*, *Crenomytilus*, *Keenocardium*, *Mya* и *Buccinum* (возможно, несколько видов из семейства *Buccinidae* или рода *Boreotrophon*).

В работе И.М. Мещеряковой [18] приведен список из 12 видов (форм) моллюсков, собранных при раскопках А.П. Окладниковым: *Ostrea (gigas)*, *Venerupis philippinarum?*, *Glycymeris albolineatus*, *Arca boucardi*, *Pitaria (pacifica)*, *Prototchaca (adamsi)*, *Mytilus (grayanus)*, *Mactra sachalinensis*, *Chlamys leatus*, *Pecten yessoensis*, *Rapana bezoar*, *Trophon (clathratus?)*, а также морской желудь *Balanus (evermanni?)*. Отно-

сительно большое число сомнительных определений объясняется плохой сохранностью раковин.

Таким образом, до наших исследований в раковинной куче Песчаный-1 разными специалистами собрано 13 форм (родов) двустворчатых и 3 формы (рода) брюхоногих моллюсков. Из них определено до вида только 5 и 1 соответственно, а остальные вызывали у специалистов сомнения.

Аналогичные результаты определения моллюсков были получены и для других археологических памятников периода раннего железного века Приморья [17; 22; 23]. Общий список моллюсков не превышал 20 видов или форм.

Собранные нами на поселении Песчаный-1 раковины или их фрагменты относятся не менее чем к 89 видам и подвидам моллюсков, включая 52 – двустворчатых, 34 – брюхоногих и 2 панцирных [24–25]. Несколько моллюсков удалось определить по фрагментам раковин только до рода или семейства. Общие списки малакофауны из раковинных куч раскопанных поселений раннего железного века южного Приморья, с указанием частоты их встречаемости, приведены в таблицах 1 и 2. Доминируют морские промысловые виды, а также отмечены наземные, солоноватоводные и, очень редко, пресноводные виды моллюсков.

Видовой состав моллюсков в разных поселениях различается, даже если они находятся относительно близко друг от друга. Так, только в раковинной куче поселения Песчаный-6 обнаружены обычные и крупные брюхоногие моллюски *Acmaea pallida* и двустворчатые *Gari kazusensis*, а также несколько мелких видов. Имеются отличия в частоте встречаемости обычных и массовых видов моллюсков. Например, в раковинной куче Песчаный-1 гребешок *M. yessoensis* и спизула *S. sachalinensis* встречались чаще, чем на поселении Песчаный-6. В первом поселении обычными были *C. japonica*, *P. jedoensis*, *C. adamsi*, *M. chinensis* и *M. veneriformis*, которые не найдены в раковинной куче Песчаный-6. Это доказывает наличие разных условий формирования раковинных куч.

Анализ списков видов свидетельствует о том, что в раковинной куче Песчаный-6 отсутствуют не только тропическо-субтропические (*A. inaequalvis*), но и многие субтропические виды моллюсков. С другой стороны, появляются или увеличивают численность бореальные и низко-бореальные виды (*A. pallida*, *T. plicosa* и др.), что доказывает наличие более прохладных климатических условий в период существования поселения Песчаный-6 по сравнению с поселением Песчаный-1. Из этого также следует, что поселение Песчаный-1 существовало не много раньше.

Полученные датировки из раковинной кучи этого поселения показывают практически одно и то же время – около 2,4 тыс. лет назад. Поэтому поселение Песчаный-6 могло существовать примерно на 100–200 лет позднее, когда из-за похолодания климата могли

Исследование раковинных куч памятников раннего железного века...

Таблица 1

Брюхоногие моллюски из раковинных куч поселений янковской культуры южного Приморья

Род, вид	Зайсановка-2	Клерк-5	Песчаный-1	Песчаный-6
<i>Notoacmaea concinna</i>	-	-	+	-
<i>Lottia dorsuosa</i>	-	-	+	-
<i>Lottia heroldi</i>	-	-	+	-
<i>Lottia radiata</i>	-	-	+	*
<i>Lottia sp.</i>	-	+	-	+
<i>Acmaea pallida</i>	-	-	-	+
<i>Puncturella nobilis</i>	+	+	*	-
<i>Umbonium costatum</i>	+	+	-	-
<i>Tegula rustica</i>	+	+	++	++
<i>Homalopoma sangarense</i>	+	+	+++	+++
<i>Epheria turrita</i>	-	-	+	*
<i>Littorina squalida</i>	+	+	++	*
<i>Littorina kurila</i>	-	+	+	-
<i>Littorina brevicula</i>	-	+	++	-
<i>Littorina mandshurica</i>	+	+	++	+
<i>Littorina sp.</i>	-	+	-	-
<i>Assiminea lutea</i>	-	-	-	+
<i>Thapsiella plicosa</i>	-	-	-	+
<i>Turritella fortilyrata</i>	-	+	-	-
<i>Lunatia pila</i>	-	-	+	-
<i>Cryptonatica clausa</i>	-	-	+	-
<i>Cryptonatica aleutica</i>	-	-	+	-
<i>Cryptonatica janthostoma</i>	+	+	++	-
<i>Polinicinae sp.</i>	-	+	-	-
<i>Batillaria cumingii</i>	+	-	++	+
<i>Tritia acutidentata</i>	+	-	+	*
<i>Mitrella burchardi</i>	-	+	++	+++
<i>Plicifusus plicatus</i>	-	+	-	-
<i>Neptunea constricta</i>	-	+	-	-
<i>Neptunea bulbacea</i>	+	+	+	-
<i>Neptunea lyrata</i>	-	+	+	-
<i>Neptunea polycostata</i>	-	+	++	-
<i>Neptunea sp.</i>	-	+	-	-
<i>Buccinum middendorffi</i>	-	+	*	-
<i>Buccinum sp.</i>	-	+	-	-
<i>Nucella heysana</i>	-	+	++	*
<i>Nucella freycinetii</i>	-	+	++	-
<i>Nucella sp.</i>	-	+	-	-
<i>Boreotrophon candelabrum</i>	+	-	++	+
<i>Tritonalia japonica</i>	+	+	+	*
<i>Murecidae sp.</i>	-	+	-	-
<i>Rapana venosa</i>	++	+	+++	+++
<i>Rapana sp.</i>	-	+	+	-
<i>Pyrgolampros rufofasciata</i>	-	-	-	*
<i>Bela erosa</i>	-	+	*	-
<i>Succinea sp.</i>	-	-	-	*
<i>Bradibaena sp.</i>	-	+	-	-
<i>Discus depressus</i>	-	+	++	++
<i>Lindholmomne nordenskioldi</i>	-	-	-	*
<i>Pulmonata</i>	-	+	+	-
<i>Gastropoda sp.</i>	-	+	-	-

Примечания: обозначения встречаемости: * – единственная находка; + – несколько экземпляров; ++ – обычные; +++ – массовые или часто встречаемые; ++++ – доминирующие, составляющие основу раковинной кучи.

Двустворчатые моллюски из раковинных куч поселений янковской культуры южного Приморья

Род, вид	Зайсановка-2	Клерк-5	Песчаный-1	Песчаный-6
<i>Acila insignis</i>	-	-	*	-
<i>Yoldia amygdalea</i>	-	-	*	-
<i>Musculista senchousia</i>	-	-	*	-
<i>Mytilus coruscus</i>	*	-	*	-
<i>Crenomytilus grayanus</i>	++	++++	+++	+++
<i>Modiolus kurilensis</i>	-	-	-	*
<i>Adula sp.</i>	-	-	*	-
<i>Septifer keenae</i>	-	-	+	+
<i>Septifer sp.?</i>	-	*	-	-
<i>Glycymeris yessoensis</i>	+	+	+++	+++
<i>Anadara broughtoni</i>	+	+	+	+
<i>Anadara subcrenata</i>	-	-	+	-
<i>Arca boucardi</i>	++	+	+++	+++
<i>Crassostrea gigas</i>	++++	+++	++++	++++
<i>Chlamys farreri</i>	++	+	++	++
<i>Swiftopecten swifti</i>	+	+	++	-
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	+	+	+++	+
<i>Laternula limicola</i>	-	-	*	-
<i>Thracia sp.</i>	-	-	+	-
<i>Hiatella arctica</i>	+	+	++	++
<i>Panomya nipponica</i>	-	-	*	-
<i>Panomya norvegica</i>	-	-	*	-
<i>Panope abrupta</i>	-	-	+	-
<i>Pillucina pisidium</i>	-	-	+	*
<i>Kellia japonica</i>	-	-	*	-
<i>Nipponomysella obesa</i>	-	-	*	-
<i>Cyclocardia crebricostata</i>	-	-	*	-
<i>Ciliatocardium ciliatum</i>	-	-	+	-
<i>Keenocardium californiense</i>	+	+	*	+
<i>Diplodonta semiasperoides</i>	-	-	+	-
<i>Felaniella usta</i>	-	-	+	-
<i>Cadella lubrica</i>	-	-	+	-
<i>Megangulus venulosa</i>	++	+	+	-
<i>Megangulus zyonoensis</i>	*	-	-	-
<i>Megangulus sp.</i>	-	+	-	-
<i>Macoma tokyoensis</i>	-	-	+	-
<i>Macoma sp.</i>	+	+	+	-
<i>Trapezium liratum</i>	++	-	+	*
<i>Callista brevisiphonata</i>	-	+	++	-
<i>Saxidomus purpuratus</i>	-	-	++	-
<i>Dosinia penicillata</i>	-	-	*	-
<i>Dosinia japonica</i>	+	+	+	-
<i>Mercenaria stimpsoni</i>	+	+		
<i>Ruditapes philippinarum</i>	++	+	+++	++
<i>Protothaca euglypta</i>	-	-	++	-
<i>Protothaca jedoensis</i>	-	-	++	++
<i>Callithaca adamsi</i>	-	+	++	-
<i>Veneridae sp.</i>	-	+	-	-
<i>Corbicula japonica</i>	++	++	++	-
<i>Anisocorbula venusta</i>	++	++	+++	++
<i>Potamocorbula amurensis</i>	-	-	+	-
<i>Mactra chinensis</i>	+	-	++	-
<i>Mactra veneriformis</i>	+	-	++	-
<i>Spisula sachalinensis</i>	+++	+++	+++	+
<i>Macromeris polynyma</i>	+	-	-	-
<i>Gari katusensis</i>	-	-	-	*
<i>Mya uzenensis</i>	-	-	*	-
<i>Mya arenaria</i>	++	+	+++	+
<i>Mya priapus</i>	*	-	-	-
<i>Cryptomya busoensis</i>	-	-	+	-
<i>Lyonsia sp.</i>	-	-	-	*
<i>Dahurinaia sp.</i>	-	-	*	-
<i>Unionidae</i>	-	-	-	*

Примечания: обозначения встречаемости: * – единственная находка; + – несколько экземпляров; ++ – обычные; +++ – массовые или часто встречаемые; ++++ – доминирующие, составляющие основу раковинной кучи.

исчезнуть или снизить численность одни виды моллюсков, а появиться другие.

В раковинной куче Песчаный-1 по количеству раковин больше теплолюбивых (тропическо-субтропических, субтропических и субтропическо-низкобореальных) видов двустворчатых и брюхоногих моллюсков, чем в раковинной куче Песчаный-6. С другой стороны, в раковинной куче Песчаный-1 значительно меньше низкобореальных видов. Процент холодолюбивых (бореально-арктических и бореальных) видов двустворчатых моллюсков в сравниваемых поселениях примерно равный, однако холодолюбивых брюхоногих моллюсков в раковинной куче Песчаный-1 больше, чем в раковинной куче Песчаный-6. Это объясняется отсутствием в последней ряда крупных промысловых бореальных видов (*N. lyrata*, *N. freycineti*, *C. janthostoma*, *C. aleutica*).

Таким образом, сравнительный биогеографический анализ малакофаун двух археологических памятников также свидетельствует о том, что в период существования поселения Песчаный-6 климатические условия были более холодными, чем для поселения Песчаный-1.

В раковинных кучах полуострова Песчаный повсеместно доминирует один вид моллюсков – тихоокеанская устрица *C. gigas*. Так, с одного квадратного метра раскопа раковинной кучи Песчаный-6 масса всех раковин моллюсков составляла 160,83 кг, из которых 158,65 кг (98,64%) приходилось на двустворчатых моллюсков, и общее число особей устриц в них составляло 2323 [26]. Другие, второстепенные промысловые виды двустворчатых моллюсков были представлены 581 особью мидии Грея *C. grayanus*, 150 – арок *A. boucardi*, 128 – глицимерисов *G. yessoensis*, 104 – японских гребешков *Ch. farreri*.

Раковины тихоокеанской устрицы доминируют в большинстве раковинных куч поселений периода раннего железного века не только на побережье южного Приморья, но и в соседних регионах (Сахалин, Японские острова, Корейский полуостров и др.). Как правило, они находятся вблизи современных или ископаемых устричников, на что А.И. Разин обратил внимание еще в 1926 г. [23]. Многие другие виды промысловых моллюсков из раковинных куч (рапан *Rapana venosa*, *Ch. farreri*, *A. boucardi*, тихоокеанский петушок *R. philippinarum* и др.) часто обитают на устричниках и, очевидно, добывались вместе с устрицами. Однако в таких раковинных кучах есть моллюски из иных биотопов, в том числе из районов открытых морских скалистых и песчаных побережий (например мидия *C. grayanus* и спизула *S. sachalinensis* соответственно), а также из морских лагун и эстуариев рек (корбикула *C. japonica*).

Большое количество устриц в раковинных кучах объясняется не только пищевой ценностью, но и чрезвычайно высокой продуктивностью этого коло-

нального и широко эврибионтного моллюска. Эта особенность устриц до сих пор используется во всем мире на устричных хозяйствах. Последние полвека устриц уже нигде не добывают, а только выращивают. По объемам выращивания этот объект находится на первом месте в мире, оставив далеко позади многие другие виды моллюсков, ракообразных и рыб. Годовой мировой объем выращиваемых устриц сегодня превысил 2 млн т, и около 80% от этого объема дает тихоокеанская устрица. Этот вид, в древности обитавший только у берегов Японского и Восточно-Китайского морей, в течение XX в. был акклиматизирован с целью культивирования во многих странах мира (Азия, Европа, Африка, Австралия, Северная и Южная Америка, Океания). По мнению специалистов, устриц легче и экономически выгоднее выращивать, чем добывать.

Остальные виды моллюсков из раковинных куч нигде не образуют сплошного слоя, и их можно рассматривать как прилов при добыче устриц, ракообразных (креветок, крабов и др.), иглокожих (морских ежей, трепанга), рыб и, возможно, водорослей. Не исключено также, что в раковинные кучи эти моллюски могли попадать и после сбора их на берегу в штормовых выбросах.

Видовой состав моллюсков в каждой из раковинных куч в целом незначительно отличается от современного состава малакофауны этого же района. Находки некоторых видов также свидетельствуют о том, что моллюсков иногда добывали в нескольких километрах от поселений. Например, на поселении Песчаный-1 встречаются раковины корбикулы *C. japonica* и даже остатки от пресноводных моллюсков, которые ранее и в настоящее время обитают в эстуариях крупных рек, устья которых находятся в 3–8 км от полуострова (реки Амба, Раздольная и др.). В раковинной куче поселения Зайсановка-2 найдены приморский гребешок, мидия Грея, спизула и другие моллюски, которые в настоящее время живут в 4–8 км от устья Гладкой, где находится поселение.

С одной стороны, в раковинных кучах раннего железного века обнаружены виды моллюсков, которые отсутствуют в современной малакофауне рассматриваемого района. Например, в раковинной куче поселения Зайсановка-2 относительно часто встречается *Trapezium liratum*, которые в заливе Посьета сегодня не живут.

С другой стороны, в раковинных кучах отсутствуют многие крупные промысловые виды моллюсков, которые в настоящее время широко представлены в прибрежной зоне вблизи поселений. Рассчитывать на то, что их не ловили и не доставляли на поселения, не приходится, так как в раковинных кучах довольно много случайных и мелких (2–5 мм) раковин, которые промысловыми видами не являются. Несомненно, что эти современные промысловые виды моллюсков (например, тихоокеанская мидия *Mytilus trossulus*,

силиква *Siliqua alta* и др.) появились в рассматриваемом районе позднее, т.е. за последние 2 тыс. лет после существования древних поселений.

Анализ видовых списков современных моллюсков и из раковинных куч свидетельствует о том, что за этот период исчезли (вымерли?) в основном теплолюбивые виды, а появились холодолюбивые. Это же подтверждают количественные показатели и частота встречаемости раковин, а также результаты определения по раковинам размеров и возраста моллюсков, темпов их роста. Вместе с данными других специалистов по спорово-пыльцевому анализу, результатами исследований ихтиофауны и других фаунистических остатков можно сделать вывод о том, что в период раннего железного века климатические условия в южном Приморье были заметно теплее, чем в настоящее время. При этом происходило постепенное похолодание климата, особенно ошутимое с III в. до н.э.

Тенденции к похолоданию климата прослеживаются также в течение рассматриваемого периода раннего железного века, т.е. примерно от 2,8 до 2 тыс. лет назад. Так, изучение стратиграфии раковинной кучи поселения Песчаный-6 показало, что она формировалась в три этапа [26]. На первом этапе видовой состав моллюсков был относительно беден (15 видов), в дальнейшем происходило увеличение числа добывавшихся видов (до 31). При этом поселение Песчаный-6 появилось и существовало, скорее всего, в конце периода функционирования поселения Песчаный-1.

Наиболее наглядное сравнение изменения состава моллюсков в связи с экологическими переменами дает раковинная куча поселения Зайсановка-2, расположенного в устье реки Гладкой. Эта самая мощная (3,2 м) раковинная куча на всем западном побережье Японского моря. В 24 слоях раковинных отложений, каждый из которых сформировался за один год с различными перерывами, выделяется 6 стратиграфических комплексов. Видовой состав моллюсков изменялся, демонстрируя деградацию палеолагуны в районе современного устья Гладкой, а также похолодание климата [18; 19; 26]. 19-й слой раковинной кучи этого поселения сформировался 2400 лет назад и синхронен середине раковинных отложений поселения Песчаный-1. Это означает, что верхняя часть раковинной кучи Зайсановка-2 сформировалась позже.

Наибольшим видовым разнообразием двустворчатых моллюсков отличались три группы, состоящие из 5 последовательных слоев. Здесь же, как правило, было значительно больше видов и других групп беспозвоночных животных. Между ними располагались слои, где число видов двустворчатых моллюсков снижалось до 3–5, а общий видовой состав беспозвоночных был заметно ниже среднего, достигая только 6–8 видов в каждом слое. Поэтому выделенные три пачки слоев с богатым видовым разнообразием во-

дних организмов, по-видимому, можно считать самостоятельными стратиграфическими комплексами, сформированными в три разных периода времени. Вместе с промежуточными и подстилающими слоями таких периодов в исследованном месте раковинной кучи, вероятно, всего было 6.

Выделение шести стратиграфических комплексов слоев в пределах всей толщи раковинной кучи Зайсановка-2 подтверждается и на основе количественного анализа остатков других животных. Так, масса скелетных остатков усоногих раков (*Cirripedia*) распределяется следующим образом. В слоях 1–5 она колеблется от 57 до 408,5 г, в среднем – 154,9 г, в следующих слоях (6–8) находится в пределах 0–6,5 г. Далее, в слоях 9–13 масса скелетов усоногих раков – от 3,5 (слой 13) до 50,5 г (слои 9 и 12), в среднем – 26,7 г. Ниже, в слоях 14–16, остатки *Cirripedia* массой не более 1 г найдены только в слое 15. В следующей пачке слоев вновь резко возрастает масса скелетов усоногих раков – от 5,5 до 55 г в каждом слое. Еще ниже эта группа животных вообще исчезает. Распределение массы скелетных остатков баянусов подтверждает существование 6 самостоятельных стратиграфических комплексов в пределах следующих раковинных слоев: 1–5, 6–8, 9–13, 17–21 и 22–23. Их существование находит свое подтверждение и в распределении моллюсков.

Таким образом, на ранней фазе формирования раковинных отложений поселения Зайсановка-2 (слои 23–18) янковцы предпочитали вылавливать, кроме *S. gigas*, обитавших непосредственно около поселения, только те второстепенные виды, скопления которых находились также вблизи поселения. На более поздних этапах (слои 17–7), вероятно, в результате переэксплуатации второстепенных объектов, происходит переориентация на добычу видов, обитавших на значительном удалении от поселения, таких как *S. grayanus*. На самых поздних этапах формирования раковинных отложений (слои 6–1) обитатели поселения или конкретного жилища были вынуждены почти полностью переориентироваться на промысел *S. grayanus* как второстепенного объекта добычи. Нужно учитывать, что события происходили не непрерывно и каждый слой формировался в дискретный отрезок времени.

Аналогичные изменения прослежены и при изучении стратиграфии раковинных отложений янковского времени поселения Клерк-5. В отличие от других поселений, здесь встречено относительно много раковин моллюсков, обычно живущих в открытых бухтах (*S. grayanus*, *M. arenaria* и др.), а также остатков панцирей морских ежей *Strongylocentrotus nudus* и *S. intermedius*. Большинство видов обнаруженных двустворчатых моллюсков имеют низкобореальное (43%), субтропическое (28%) и субтропическо-низкобореальное (14%) происхождение. Найден также один вид (*H. arctica*)

бореально-арктического происхождения. Все виды двустворчатых моллюсков обитают в бухте Бойсмана и в настоящее время.

В составе фауны брюхоногих моллюсков преобладают низкобореальные (55%) и бореальные (23%) виды. Остальные представлены субтропическо-низкобореальными и субтропическими видами. Все они в настоящее время обитают в бухте Бойсмана. Однако некоторые из них (представители рода *Neptunea*), как правило, встречаются на относительно большой глубине – более 20 м.

В раковинных кучах поселения Клерк-5 повсеместно (т.е. во всех слоях и единицах отложения) встречаются только три вида двустворчатых моллюсков: *C. grayanus*, *S. sachalinensis* и *C. gigas*. За исключением нескольких единиц отложения, но также во всех слоях, найдены раковины *M. arenaria*, *C. japonica* и *M. venulosa*. Реже встречались раковины *G. yessoensis*, *D. japonica*, *M. yessoensis*, *A. broughtonii* и *R. philippinarum*. Остальные виды двустворчатых моллюсков, включая непромысловые виды, найдены только в отдельных единицах отложения и не во всех слоях. В основе сформированных раковинных куч поселения Клерк-5 лежит главный объект прибрежного промысла – мидия Грея, которая наиболее интенсивно добывалась в раннем периоде существования этого памятника.

Анализ видового состава водных животных, обнаруженных в раковинных кучах поселения Клерк-5, свидетельствует о том, что нет значительных отличий в условиях водной среды в период янковской культуры раннего железного века и в настоящее время. Все виды животных, остатки которых собраны, существуют и в настоящее время. В целом видовой состав ранее был более бедным, так как в настоящее время в бухте Бойсмана отмечен ряд массовых видов животных, которых нет в раковинных кучах. Например, в настоящее время в бухте Бойсмана имеется промысловое скопление двустворчатого моллюска мактры китайской (*M. chinensis*), обитающей совместно со спизулой. В раковинных кучах этот промысловый вид не обнаружен.

В распределении численности и массы остатков водных животных в пределах отдельных слоев и в общей толщине раковинных куч имеются большие различия. При рассмотрении всего комплекса водных животных, с учетом их биогеографического происхождения, можно выявить некоторые тенденции в изменениях условий водной среды в прибрежной зоне бухты Бойсмана через призму их эксплуатации древним человеком.

Так, в нижней части нижнего слоя, сформированного в начальный период существования поселения Клерк-5, часто встречаются раковины бореально-арктического вида *Hiatella arctica*, бореальных видов *Keenocardium californiense*, *Puncturella nobilis*, *Neptu-*

nea lyrata, а также ряда низкобореальных видов (*C. adamsi*, *M. venulosa*, *Homalopoma sangarense* и др.), характеризующих относительно холодное время. В верхней части этого слоя они исчезают из состава малакофауны, а их место занимают более теплолюбивые виды субтропического (*Umbonium costatum*, *Arca boucardi*) и субтропическо-низкобореального (*Tritonalia japonica*, *Littorina brevicula*, *Anisocorbula venusta*) происхождения. Это свидетельствует о потеплении климатических условий в период формирования нижнего слоя в начале раннего железного века.

Аналогичный анализ состава малакофауны, выполненный для среднего слоя раковинной кучи, отделенного от нижнего слоем почвы, свидетельствует о продолжении существования относительно теплого периода в течение практически всего времени его формирования. Только в самой верхней части этого слоя отмечается тенденция к незначительному похолоданию климата.

Продолжение постепенного похолодания прослеживается в изменении состава малакофауны в верхнем слое. Если в нижней части этого слоя еще много субтропических и субтропическо-низкобореальных видов, то в верхней части появляются бореально-арктические (*H. arctica*), бореальные (*L. squalida*, *L. kurila*) и низкобореальные (*H. sangarense*, *M. yessoensis*, *G. yessoensis* и др.) виды моллюсков.

После отложения трех раковинных слоев была образована яма (вероятно, угол котлована жилища), которая последовательно в четыре этапа, с перерывами в один или несколько лет, была заполнена раковинными отложениями. Видовой состав фауны гидробионтов из ямы почти не отличается от более ранних слоев раковин. Здесь не встречены некоторые относительно редкие и холодолюбивые брюхоногие моллюски и в то же время регистрируется по крайней мере пять новых теплолюбивых видов: *A. vladivostokensis*, *B. verkruzeni*, *T. japonica*, *R. venosa*, *T. rustica*. Анализ видовых списков других таксономических групп водных беспозвоночных также свидетельствует о формировании слоев раковин в яме во время относительно теплого времени, по сравнению с ранее существовавшим, когда образовывались три рассмотренных выше мощных слоя раковинных отложений. Судя по изменениям как видового состава, так и относительным величинам массы раковин всех видов, на протяжении всего периода формирования слоев раковин в пределах заполнения ямы (около 7–10 лет) отмечается четкая тенденция к переходу от более теплых лет к более холодным годам.

Таким образом, динамика изменения гидробионтов в последовательных раковинных отложениях поселения Клерк-5 отражает нелинейную траекторию климатических изменений, чем ранее общеизвестная тенденция направленного похолодания климата. В раннем железном веке начало и окончание периода

формирования раковинных куч поселения Клерк-5 характеризуются относительно холодными климатическими условиями, по сравнению с более теплым климатом в середине этого периода.

Применение нашей методики на разных объектах позволяет получать качественно новую информацию для формирования новой базы данных о малакофауне в период образования раковинных куч. Многолетние исследования малакофауны раковинных куч янковской культуры раннего железного века южного Приморья свидетельствуют о постоянных нелинейных изменениях климата, гидрологических и палеогеографических условий, которые продолжаются и в настоящее время.

Биостратиграфия каждого памятника отражает как общие, так и локальные ландшафтно-климатические изменения через призму эксплуатации водных биоресурсов древним человеком. Состав малакофауны различных памятников позволяет установить их относительную хронологическую расстановку относительно друг друга, а также степень антропогенного воздействия на окружающую среду каждого поселения. Кроме того, глубокое исследование биостратиграфии антропогенных отложений открывает возможности для реконструкции мелкомасштабных климатических и ландшафтных изменений в прибрежной зоне залива Петра Великого и адаптивное поведение древнего населения.

Библиографический список

1. Маргаритов, В.П. Кухонные остатки, найденные на берегу Амурского залива, близ р. Сидеми / В.П. Маргаритов. – Владивосток, 1887.
2. Янковский, М.И. Кухонные остатки и каменные орудия, найденные на берегу Амурского залива на полуострове, лежащем между Славянской бухтой и устьем р. Сидеми / М.И. Янковский // ИВСОРО. – 1881. – Т. 12. – Вып. 2–3.
3. Андреева, Ж.В. Древнее Приморье (железный век) / Ж.В. Андреева. – М., 1970.
4. Андреева, Ж.В. Приморье в эпоху первобытнообщинного строя. Железный век (I тыс. до н.э. – VIII в. н.э.) / Ж.В. Андреева. – М., 1977.
5. Андреева, Ж.В. Янковская культура / Ж.В. Андреева, И.С. Жушиковская, Н.А. Кононенко. – М., 1986.
6. Короткий, А.М. Колебания уровня моря и ландшафты прибрежной зоны (этапы и тенденции) / А.М. Короткий // Вестник ДВО РАН. – 1994. – №3.
7. Короткий, А.М. Развитие природной среды юга Дальнего Востока (поздний плейстоцен – голоцен) / А.М. Короткий, С.П. Плетнев, В.С. Пушкарь, Т.А. Гребенникова, Н.Г. Разжигаева, Е.Д. Сахегбареева, Л.М. Мохова. – М., 1988.
8. Мещерякова, И.М. Предварительные данные о результатах обследования раковинных куч на полуострове Песчаном / И.М. Мещерякова // Материалы исследований по археологии СССР (МИА). – 1963. – №112.
9. Евсеев, Г.А. Послеледниковые сообщества двустворчатых моллюсков северо-западного шельфа Японского моря / Г.А. Евсеев // Палеоэкология сообществ морских беспозвоночных. – Владивосток, 1979.
10. Евсеев, Г.А. Сообщества двустворчатых моллюсков в послеледниковых отложениях шельфа Японского моря / Г.А. Евсеев. – М., 1981.
11. Лутаенко, К.А. Раковины моллюсков в голоценовых отложениях на побережье вершинной части Уссурийского залива Японского моря / К.А. Лутаенко // Биология моря. – 1988. – №6.
12. Лутаенко, К.А. Моллюски из голоценовых отложений Хасанского района (южное Приморье) / К.А. Лутаенко // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 1993. – Т. 1. – №6.
13. Первые рыболовы в заливе Петра Великого. Природа и древний человек в бухте Бойсмана. – Владивосток, 1998.
14. Окладников, А.П. Далекое прошлое Приморья (Очерки по древней и средневековой истории Приморского края) / А.П. Окладников. – Владивосток, 1959.
15. Окладников, А.П. Древнее поселение на полуострове Песчаном у Владивостока / А.П. Окладников // МИА. №112. – М.; Л., 1963.
16. Цепкин, Е.А. Остатки рыб из археологических раскопок на полуострове Песчаном / Е.А. Цепкин // МИА. №112. – М.; Л., 1963.
17. Ермолова, Н.М. Остатки млекопитающих из раковинных куч полуострова Песчаного / Н.М. Ермолова // МИА. №112. – М.; Л., 1963.
18. Вострецов, Ю.Е. Изменение систем жизнеобеспечения у населения устья р. Гладкой и залива Посыета в среднем голоцене / Ю.Е. Вострецов, А.М. Короткий, Л.Н. Беседнов, В.А. Раков, А.В. Епифанова // Археология и культурная антропология Дальнего Востока. – Владивосток, 2002.
19. Вострецов, Ю.Е. Стратиграфия и малакофауна поселения янковской культуры Зайсановка-2 / Ю.Е. Вострецов, В.А. Раков // Вперед... в прошлое. К 70-летию Ж.В. Андреевой. – Владивосток, 2000.
20. Квашин, В.Г. Жизнь за счет ресурсов моря. Одна из древних линий культурной эволюции человечества / В.Г. Квашин. – Владивосток, 2004.
21. Археологические раскопки на полуострове Песчаном, произведенные В.К. Арсеньевым в 1921 г. // МИА. №112. – М.; Л., 1963.
22. Андреев, Г.И. Некоторые вопросы культуры раковинных куч / Г.И. Андреев // СА. – 1958. – №4.
23. Разин, А.И. Археологическая разведка на берегу Уссурийского залива / А.И. Разин // Советское Приморье. – 1926. – №8.
24. Раков, В.А. Промысловые беспозвоночные животные из археологических памятников северо-западного побережья Японского моря / В.А. Раков // Археология и этнология Дальнего Востока и Центральной Азии. – Владивосток, 1998.
25. Раков, В.А. Малакофауна раковинных куч янковской культуры на полуострове Песчаном в заливе Петра Великого / В.А. Раков, В.В. Толстоногова // Освоение Северной Пацифики. – Владивосток, 1996.
26. Вострецов, Ю.Е. Малакофауна раковинной кучи поселения янковской культуры Песчаный-6 / Ю.Е. Вострецов, В.А. Раков, Дж. Кассиди // Традиционная культура Азии. Вып. 3. – Благовещенск, 2001.