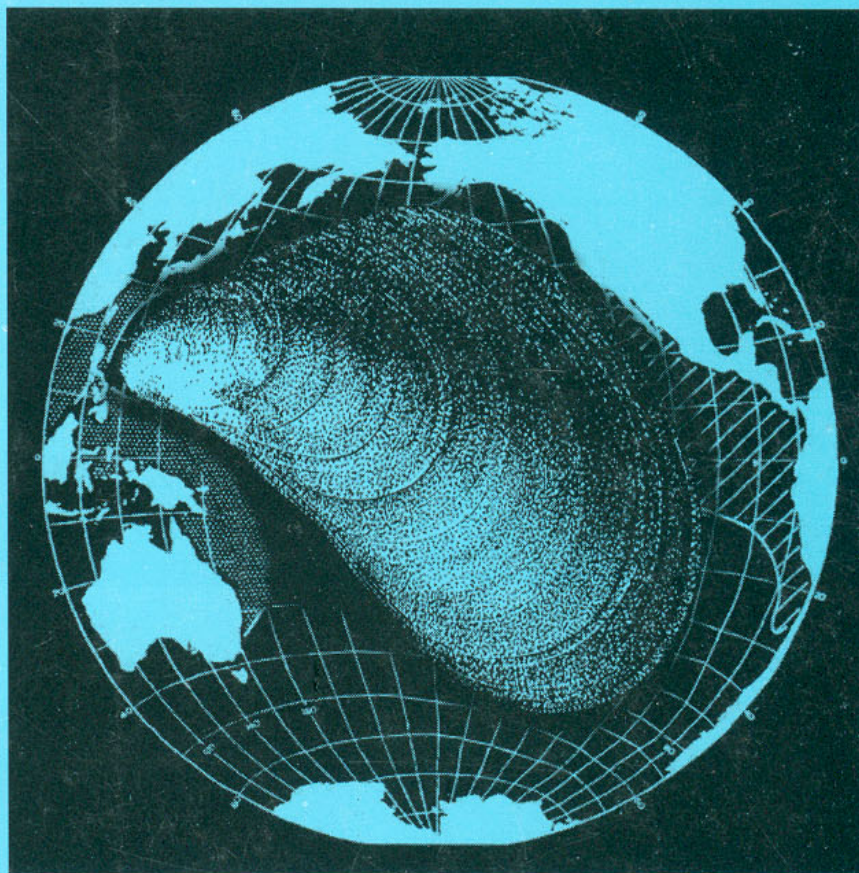


# **БЮЛЛЕТЕНЬ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО МАЛАКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

---

Выпуск 7



Дальнаука  
Владивосток

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ МАЛАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Дальневосточное отделение  
Институт биологии моря

RUSSIAN FAR EAST MALACOLOGICAL SOCIETY  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

Far East Branch  
Institute of Marine Biology

БЮЛЛЕТЕНЬ  
Дальневосточного  
малакологического общества

Вып. 7

THE BULLETIN  
of the Russian Far East  
Malacological Society

Vol. 7



Владивосток • Vladivostok

Дальнаука • Dalnauka

2003

РЕДКОЛЛЕГИЯ  
EDITORIAL BOARD

Главный редактор  
Editor-in-Chief

*Кафанов Александр Иванович*  
Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток,  
690041, Россия

*Alexander I. Kabanov*  
Institute of Marine Biology, Far East Branch,  
Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690041, Russia

Ответственный секретарь  
Responsible Secretary

*Лутаенко Константин Анатольевич*  
Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток,  
690041, Россия

*Konstantin A. Lutaenko*  
Institute of Marine Biology, Far East Branch,  
Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690041, Russia

Редактор-организатор  
Managing Editor

*Рябуха Галина Анатольевна*  
Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток,  
690041, Россия

*Galina A. Ryabukha*  
Institute of Marine Biology, Far East Branch,  
Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690041, Russia

Члены  
Members

*Аmano, Kazuyuki*  
Образовательный университет Дзюцу, Дзюцу,  
преф. Ниигата, Япония

*Kazuyuki Amano*  
Joetsu University of Education, Joetsu, Niigata Pref., 943 Japan

*Богатов Виктор Всеволодович*  
Биолого-почвенный институт ДВО РАН,  
Владивосток, 690022, Россия

*Viktor V. Bogatov*  
Institute of Biology and Soil Science, Far East Branch,  
Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690022, Russia

*Гульбин Владимир Васильевич*  
Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток,  
690041, Россия

*Vladimir V. Gulbin*  
Institute of Marine Biology, Far East Branch,  
Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690041, Russia

*Коулз, Юджин*  
Калифорнийская академия наук, Сан-Франциско, США

*Eugene V. Coan*  
California Academy of Sciences, San Francisco, CA 94118, USA

*Огасавара, Кенсиро*  
Институт земных наук Университета Цукуба,  
Цукуба, 305, Япония

*Kenjiro Ogasawara*  
Institute of Geoscience, University of Tsukuba,  
Tsukuba, 305, Japan

*Сюй Фэншань*  
Институт океанологии АН КНР, Циндао, КНР

*Xu Fengshan*  
Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao,  
People's Republic of China

*Чунг Ринг Чунг*  
Медицинский колледж, Университет Инха,  
Инчхон, 402-751, Республика Корея

*Pyeong-Ring Chung*  
Inha University, College of Medicine, Incheon, 402-751, Korea

Утверждено к печати Ученым советом ИБМ ДВО РАН

© Дальнаука, 2003 г.

Содержание  
Contents

Научные сообщения  
Original articles

<i>Лутаенко К.А.</i> Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 2. Семейства Trapezidae - Periplomatidae. Эколого-биогеографическая характеристика .....	5
<i>Lutaenko K.A.</i> Bivalve molluscan fauna of Amursky Bay (Sea of Japan / East Sea) and adjacent areas. Part 2. Families Trapezidae - Periplomatidae. Ecological and biogeographical characteristics of the fauna .....	5
<i>Богатов В.В., Саенко Е.М.</i> О составе и систематическом положении рода <i>Sinanodonta</i> (Bivalvia, Unionidae) .....	85
<i>Bogatov V.V., Saenko E.M.</i> On the structure and systematic position of the genus <i>Sinanodonta</i> (Bivalvia, Unionidae) .....	85
<i>Богатов В.В., Колпаков Е.В.</i> Новые сведения о фауне крупных двустворчатых моллюсков внутренних водоёмов северо-восточного Приморья .....	94
<i>Bogatov V.V., Kolpakov E.V.</i> New data on large freshwater bivalves fauna from north-eastern Primorye interior water basins .....	94
<i>Прозорова Л.А.</i> Таксономическая структура и видовой состав рода <i>Anisus</i> Studer (Gastropoda, Planorbidae) в фауне России .....	99
<i>Prozorova L.A.</i> Taxonomy and species composition of the genus <i>Anisus</i> Studer in the fauna of Russia .....	99
<i>Кафанов А.И.</i> Корреляция палеогеновых и неогеновых отложений Сахалина по двустворчатым моллюскам .....	116
<i>Kabanov A.I.</i> Correlation of Paleogene and Neogene deposits of Sakhalin by bivalve molluscs .....	116
<i>Раков В.А.</i> Моллюски из коллекций Т. Курода и С. Хиразе в фондах Владивостокского государственного областного музея в 1925 году .....	136
<i>Rakov V.A.</i> Mollusks from collections of Tokubei Kuroda and Shintaro Hirase in Vladivostok Regional State Museum in 1925 .....	136

Книжное обозрение  
Books review

<i>Kwon O.K., Min D.K., Lee J.R., Lee J.S., Je J.-G., Choe B.L.</i> Korean Mollusks with Color Illustrations. Korea: Shell House, 2001. 332 p., 1207 color ill. [In Korean] .....	153
<i>Tan K.S., Chou L.M.</i> A Guide to Common Seashells of Singapore. Singapore: Singapore Science Centre, 2000. 168 p. [In English] .....	153

Хроника  
Chronicles

Вторая международная школа по биоразнообразию морских тропических моллюсков, Вьетнам, г. Нячанг, 5-12 августа 2001 г. ....	154
Second International Training Course in Biodiversity of Tropical Marine Mollusks, Vietnam, Nha Trang City, August 5-12, 2001 .....	154

## О составе и систематическом положении рода *Sinanodonta* (*Bivalvia*, *Unionidae*)

**В.В. Богатов, Е.М. Саенко**

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, 690022, Россия*

В результате комплексных исследований морфологии раковины, мягкого тела и глосидиев дальневосточных родов беззубок подсемейства *Anodontinae* подтверждена правильность выделения бывшего подрода *Anemina* Haas, 1969 из рода *Sinanodonta* Modell, 1944 в качестве самостоятельного рода трибы *Anodontini*. Показано большое сходство по ряду важнейших систематических признаков видов *Sinanodonta* с видами из рода *Cristaria* Schumacher, 1817, что доказывает необходимость перевода рода *Sinanodonta* из трибы *Anodontini* в трибу *Limnoscaphini*. Приведена определительная таблица российских видов *Sinanodonta*.

## On the structure and systematic position of the genus *Sinanodonta* (*Bivalvia*, *Unionidae*)

**V.V. Bogatov, E.M. Sayenko**

*Institute of Biology and Soil Sciences, Far East Branch, Russian Academy of Sciences,  
Vladivostok, 690022, Russia*

Re-description of the Far Eastern *Anodontinae* of sub-genus *Sinanodonta* (*Anemina*) Haas, 1969 as a separate genus of the tribe *Anodontini* has been proved by research of the valve beak sculpture, soft parts of the adult bivalves, and glochidia morphology. A significant similarity of some major systematic characters of *Sinanodonta* and *Cristaria* species is shown with the focus of a need to move the genus *Sinanodonta* from the tribe *Anodontini* to the tribe *Limnoscaphini*. A key-table of the Russian *Sinanodonta* species is given.

В современной системе моллюсков семейства *Unionidae* Rafinesque, 1820 [Старобогатов, 1970] беззубки подсемейства *Anodontinae* Rafinesque, 1820 подразделяются на две трибы – *Limnoscaphini* Lindholm, 1932 и *Anodontini* Rafinesque, 1820. Среди российских *Anodontinae* к *Limnoscaphini* относится род *Cristaria* Schumacher, 1817, распространенный в бассейне Амура, а в состав *Anodontini* входят европейский род *Anodonta* Lamarck, 1799, европейско-сибирский род *Colletopterum* Bourguignat, 1881 и несколько дальневосточных родов, состав и систематическое положение которых, на наш взгляд, нуждаются в уточнении. Один из таких родов – *Sinanodonta* – был выделен Моделлем в 1944 г. с обозначением типового вида *Symphinota woodiana* Lea, 1834 [Modell, 1945]. Характерная особенность рода – овально-треугольная форма раковины с высоким крылом и выгнутым нижним краем (рис. 1, а). Ныне представители этого рода обитают на п-ове Индокитай, в Китае, Японии, на п-ове Корея и юге россий-

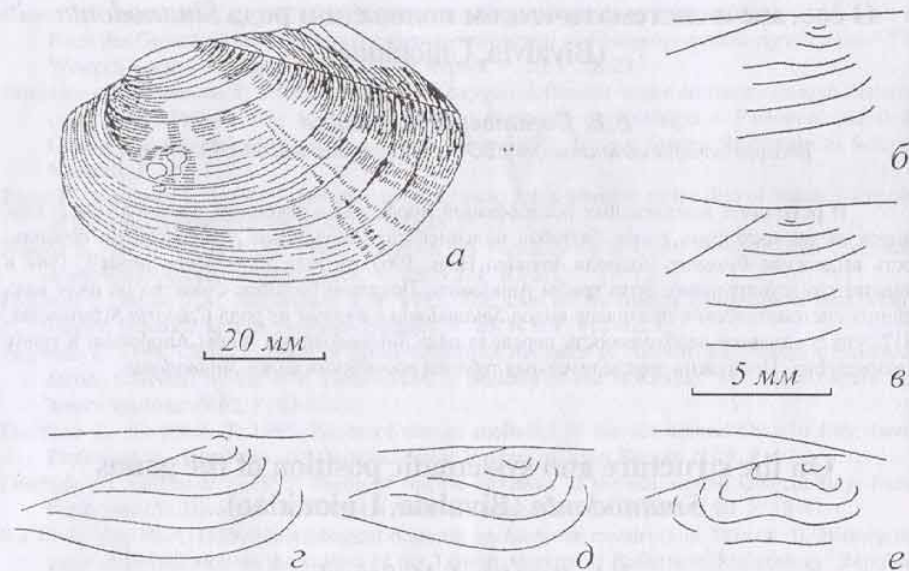


Рис. 1. Типовой вид рода *Sinanodonta*, *Symphinota woodiana* Lea, 1834 (а, Гуандун, КНР, из [Москвичева, 1973]) и макушечная скульптура некоторых представителей дальневосточных родов *Anodontinae*: б – *Sinanodonta ovata* Bogatov et Starobogatov, 1996; в – *Cristaria herculea* (Middendorff, 1847); г – *Anemina shadini* (Moskvicheva, 1973); д – *Buldowskia suffinica* (Lindholm, 1925); е – *Arsenievinaia sihotealinica* (Zatravkin et Starobogatov, 1984) (оригинал)

Fig. 1. Type species of genus *Sinanodonta* – *Symphinota woodiana* Lea, 1834 (а) – and the beak sculpture of some Far Eastern *Anodontinae* genera: б – *Sinanodonta ovata* Bogatov et Starobogatov, 1996; в – *Cristaria herculea* (Middendorff, 1847); г – *Anemina shadini* (Moskvicheva, 1973); д – *Buldowskia suffinica* (Lindholm, 1925); е – *Arsenievinaia sihotealinica* (Zatravkin et Starobogatov, 1984) (original)

ского Дальнего Востока (бассейн Амура и юг Приморского края). Некоторые виды интродуцированы в Среднюю Азию (бассейн Сырдарьи) [Антонова, Старобогатов, 1988]. Представители этого рода известны также из миоценовых отложений Прибайкалья и Камчатки [Старобогатов, 1970].

Судя по первым определителям моллюсков пресных вод СССР [Жадин, 1938, 1952], к роду *Sinanodonta* должны быть отнесены *Anodonta woodiana* (Lea, 1834) из бассейна Амура и *Anodonta woodiana* var. *elliptica* (Heude, 1878) из бассейна р. Раздольная (бывшая р. Суйфун). Однако после проведенной И.М. Москвичевой [1973] ревизии дальневосточных *Anodontinae* к роду *Sinanodonta* отнесены 8 видов, сгруппированных в 3 подрода: подрод *Sinanodonta* s. str., включающий *S.(S.) schrencki* Moskvicheva, 1973 (= *Anodonta woodiana* [по: Жадин, 1952, с. 309-310, рис. 275], non

*Symphinota woodiana* Lea, 1834), *S.(S.) amurensis* Moskvicheva, 1973, *S.(S.) fukudai* Modell, 1945 (= *Anodonta woodiana* var. *elliptica* [по: Жадин 1952, с. 310, рис. 276], non *Anodon elliptica* Heude, 1878) и *S.(S.) likharevi* Moskvicheva, 1973; подрод *Cristariopsis* Moskvicheva, 1973, включающий *S.(C.) crassitesta* Moskvicheva, 1973; подрод *Anemina* Haas, 1969, включающий *S.(A.) shadini* Moskvicheva, 1973, *S.(A.) buldowskii* Moskvicheva, 1973 и *S.(A.) fuscoviridis* Moskvicheva, 1973.

Несколько позже М.Н. Затравкиным и В.В. Богатовым [1987] в определителе крупных двустворчатых моллюсков Дальнего Востока СССР подрод *Anemina* был выделен в качестве самостоятельного рода, т. к. его представители по рисунку макушечной скульптуры и общей форме раковины (отсутствие высокого крыла) отличаются от остальных *Sinanodonta* и более близки к другому дальневосточному роду – *Buldowskia* Moskvicheva, 1973. Учитывая такое сходство, А.В. Мартынов и А.В. Чернышев [1992] предложили даже, хотя без серьезных на то оснований, считать *Buldowskia* подродом *Anemina*. Последующие сборы дальневосточных *Sinanodonta* позволили пополнить состав рода еще четырьмя видами: *S. renzini* Bogatov et Zatravkin, 1988, отнесенного к подроду *Sinanodonta* s. str., *S. primorjensis* Bogatov et Zatravkin, 1988, отнесенного к подроду *Cristariopsis*, а также *S. ovata* Bogatov et Starobogatov, 1996 и *S. manchurica* Bogatov et Starobogatov, 1996, образовавших еще один подрод *Ellipsanodon* Bogatov et Starobogatov, 1996, в который также был включен *S. fukudai* [Богатов, Затравкин, 1988; Богатов, Старобогатов, 1996].

Проведенные нами в последние годы комплексные исследования морфологии раковин, мягкого тела и глотки дальневосточных беззубок показали большую близость *Sinanodonta* к *Cristaria*, с одной стороны, и подтвердили правильность отделения *Anemina* от *Sinanodonta* – с другой. В частности, отмечено, что представители *Sinanodonta*, так же как *Cristaria*, имеют овально-треугольную форму раковины, при этом у *Sinanodonta* образуется высокое крыло, а у *Cristaria* – гребень. Особенно большое значение имеет сходство макушечной скульптуры у обоих родов, представленной прямыми или выгнутыми валиками, не доходящими до линии килевого перегиба (рис. 1, б, в). У других дальневосточных *Anodontini*, в частности южно-приморских и амурских родов *Anemina*, *Buldowskia* и *Amuranodonta* Moskvicheva, 1973, макушечная скульптура представлена выгнутыми валиками, заканчивающимися на линии килевого перегиба, а у северо-восточного рода *Beringiana* Starobogatov in Zatravkin, 1983 и восточно-сихотэ-алинского рода *Arsenievinaia* Zatravkin et Bogatov, 1987 – валиками, вогнутыми на вентральном участке и резко изогнутыми по краям дорсально (рис. 1, г-е).

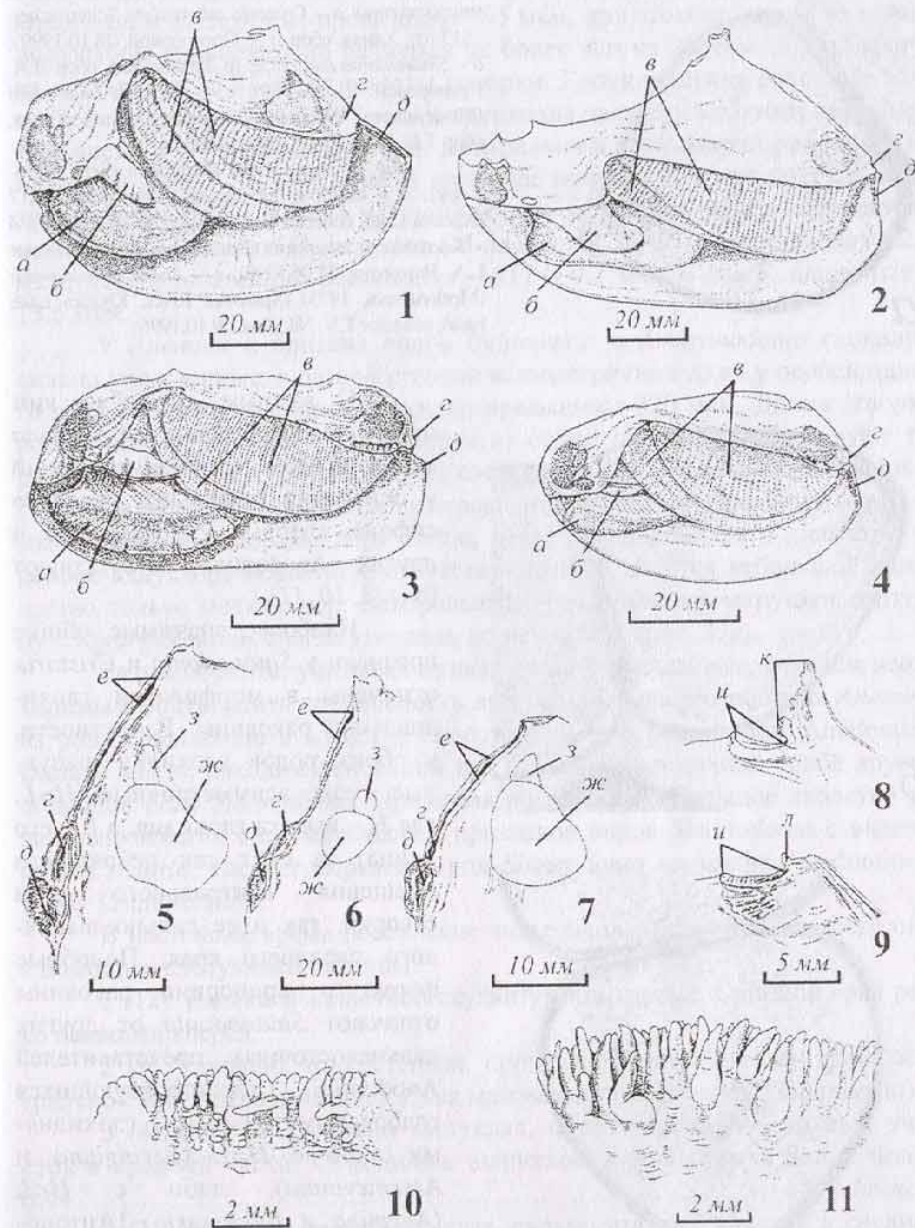
Относительно морфологии мягкого тела наиболее важные общие признаки у *Sinanodonta* и *Cristaria* связаны с крупными, резко расширяющимися к

заднему краю тела жабрами и хорошо развитыми широкими ротовыми лопастями (рис. 2, 1, 2). У *Anemina* и других Anodontini жабры менее развиты и имеют расширение на центральном участке, а ротовые лопасти заметно более узкие (рис. 2, 3, 4). Также *Sinanodonta* и *Cristaria* отличаются положением спинного мантийного (супраанального) отверстия, которое у представителей этих родов открывается много выше задних ретрактора и мускула-замыкателя, вблизи вершины крыла или гребня (рис. 2, 5, 6). У *Anemina* и всех других Anodontini супраанальное отверстие расположено над задними ретрактором и мускулом-замыкателем (рис. 2, 7). Кроме того, у *Sinanodonta* и *Cristaria* в передней части тела мантия смыкается заметно выше переднего мускула замыкателя, протрактор отделен от аддуктора. У *Anemina* и других Anodontini мантия смыкается против верхнего участка мускула-замыкателя, а протрактор обычно примыкает или почти примыкает к переднему аддуктору (см. рис. 2, 1-4).

Следует отметить, что у *Cristaria*, в отличие от всех родов Anodontini, сзади мускульной площадки, находящейся под лигаментным синусом, развивается гребень, образованный супранимфальным мускульным наростом, располагающимся в полости над роговой пластинкой синуса, и гребневидными отростками мантии, проникающими в полости гребня раковины (рис. 2, 8). У *Sinanodonta* гребень отсутствует, однако за мускульной площадкой синуса часто развивается хорошо заметный супранимфальный отросток, проникающий в полость над пластинкой синуса (рис. 2, 9). Иногда у отдельных взрослых особей *Sinanodonta* можно увидеть сильно редуцированный мантийный гребень – участок мантии, расположенный за супранимфальным отростком выше роговой пластинки синуса. В результате на внутренней боковой поверхности крыла раковины образуется перламутровый слой, также поднимающийся выше пластинки синуса. У *Anemina* и других родов Anodontini супранимфальные и гребневидные отростки мантии отсутствуют.

**Рис. 2.** Общий вид мягкого тела у *Cristaria herculea* (1), *Sinanodonta amurensis* Moskvicheva, 1973 (2), *Anemina shadini* (3) и *Buldowskia koreana* Bogatov et Starobogatov, 1996 (4); задний край мягкого тела у *S. amurensis* (5), *C. herculea* (6) и *A. shadini* (7); задняя часть спинного края мягкого тела у *C. herculea* (8) и *S. amurensis* (9); щупальца вводного сифона у *A. shadini* (10) и *S. amurensis* (11); а – нога, б – ротовые лопасти, в – жабры, з – выводной сифон, д – вводной сифон, е – супраанальное отверстие, жс – задний мускул-замыкатель, з – задний ретрактор, и – мускульная площадка под синусом, к – мантийный гребень, л – супранимфальный отросток

**Fig. 2.** View of the soft parts of *Cristaria herculea* (1), *Sinanodonta amurensis* Moskvicheva, 1973 (2), *Anemina shadini* (3), and *Buldowskia koreana* Bogatov et Starobogatov, 1996 (4), the posterior body margin of *S. amurensis* (5), *C. herculea* (6) and *A. shadini* (7); back margin of the body posterior end of *C. herculea* (8) and *S. amurensis* (9); incurrent chamber papillae of *A. shadini* (10) and *S. amurensis* (11): а – foot, б – labial palps, в – gills, з – excurrent chamber, д – incurrent chamber, е – supra-anal openings, жс – posterior adductor, з – posterior pedal retractor, и – muscle area under sinus, к – mantle ridge, л – supranymphal appendix



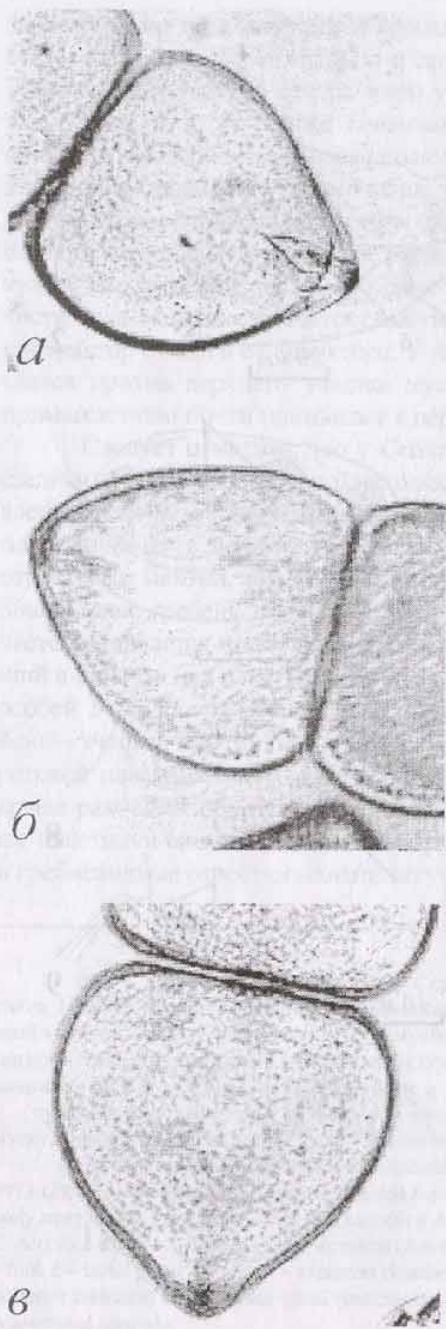


Рис. 3. Общий вид гложидия (световая микроскопия): а – *Cristaria tuberculata* Schumacher, 1817 (оз. Ханка, сбор Л.А. Прозоровой, 28.10.1999); б – *Sinanodonta amurensis* (р. Раздольная, сбор Л.А. Прозоровой, 21.06.1999); в – *Anemina buldowskii* (Moskviceva, 1973) (р. Спасовка, бас. оз. Ханка, сбор Т.В. Никулиной, 09.10.1996 г.)

Fig. 3. View of the glochidium (light microscopy): а – *Cristaria tuberculata* Schumacher, 1817 (Khanka Lake, collector L.A. Prozorova, 28.10.1999); б – *Sinanodonta amurensis* (Razdolnaya River, collector L.A. Prozorova, 21.06.1999); в – *Anemina buldowskii* (Moskviceva, 1973) (Spassovka River, Khanka Lake basin, collector T.V. Nikulina, 09.10.1996)

К важным специфическим признакам представителей *Anemina* можно отнести наличие утолщений у основания щупальцев вводного сифона, которые у *Sinanodonta* и других Anodontinae отсутствуют (рис. 2, 10, 11).

Наиболее значимые общие признаки у *Sinanodonta* и *Cristaria* отмечены в морфологии гложидиальной раковины. В частности, у обоих родов гложидии выпуклые, резко асимметричные ( $H > L$ , где  $H$  – высота гложидия, а  $L$  – его длина) за счет как небольшого смещения вентрального угла створки, так и ее сильно выпуклого переднего края. Подобные форма и пропорции раковины отличают *Sinanodonta* от других дальневосточных представителей Anodontini, характеризующихся слабоасимметричными гложидиями либо с  $H = L$  (*Beringiana* и *Arsenievinaia*), либо с  $H < L$  (*Anemina* и *Buldowskia*) [Антонова, Старобогатов, 1988; Чернышев, 1998; Саенко, Богатов, 1998; Саен-

ко, 1999а, б; Bogatov et al., 1999]. Размеры гложидиальной раковины у *Sinanodonta* и *Cristaria* не превышают 295 мкм, при этом гложидии из одной полужабры варьируют по размерам не более чем на 25 мкм. Длина крючка составляет 36-41 % от высоты створки. Гложидиальная раковина тонкостенная (толщина менее 5 мкм), пронизана частыми мелкими порами, в том числе и в районе аддуктора. Вентральный угол и край раковины не оттянуты (рис. 3, а, б). Один из наиболее важных диагностических признаков для видов *Cristaria* и *Sinanodonta* – максимальный размер шипов на крючке. Так, для *C. herculea* (Middendorff, 1847) он составляет 12,7 мкм, для *C. tuberculata* Schumacher, 1817 – 9,1 мкм и для *S. amurensis* – 13,6 мкм.

У *Anemina* и близких родов *Buldowskia* и *Amuranodonta* гложидии сильно уплощенные, в разной степени асимметричные даже у особей одного вида. Размеры раковины гложидия превышают 320 мкм. Длина створки всегда больше ее высоты. Гложидии из одной полужабры варьируют по размерам до 45 мкм. Длина крючка составляет 39-52 % от высоты створки. Гложидиальная раковина относительно толстостенная (толщина около 5 мкм), пронизана порами двух типов, резко отличающихся в диаметре. В районе аддуктора поры либо отсутствуют, либо имеется небольшое количество только мелких пор. Вентральный угол гложидия закруглен и оттянут. Край раковины слегка утолщен, но не оттянут (рис. 3, в).

Таким образом, учитывая приведенные выше данные, считаем необходимым подтвердить правильность выделения бывшего подрода *Anemina* из рода *Sinanodonta* в качестве самостоятельного рода трибы Anodontini. Однако мы не находим оснований для сохранения в данной трибе других подродов рода *Sinanodonta*. Принимая во внимание большое сходство по ряду важнейших систематических признаков видов *Sinanodonta* с видами рода *Cristaria*, следует перевести род *Sinanodonta* из трибы Anodontini в трибу Limnoscaphini.

В настоящее время российские виды *Sinanodonta* можно определить с помощью следующей таблицы:

- 1 (12). Валики макушечной скульптуры выгнутые. Спинной край резко наклонен вперед.
- 2 (9). Раковина тонкостенная, прочная. По внутреннему краю вентральной части раковины идет узкая матовая полоса (подрод *Sinanodonta*).
- 3 (4). Раковина сильно выпуклая, образует сильно вздутый участок в средней части. Отношение выпуклости раковины к длине более 0,44 ..... *S. schrencki*
- 4 (3). Раковина менее выпуклая, сильно вздутый участок в средней части не образуется. Отношение выпуклости раковины к длине менее 0,40.

5 (6). Раковина низкая, умеренно выпуклая. Отношения высоты раковины у макушек и выпуклости раковины к длине соответственно 0,48-0,52 и 0,31-0,32 ..... *S. likharevi*

6 (5). Раковина высокая, выпуклая или плоская. Отношения высоты раковины у макушек и выпуклости раковины к длине соответственно 0,55-0,60 и 0,34-0,40.

7 (8). Раковина выпуклая. Отношение выпуклости раковины к длине 0,38-0,40 ..... *S. renzini*

8 (7). Раковина плоская. Отношение выпуклости раковины к длине 0,34-0,36 ..... *S. amurensis*

9 (2). Раковина толстостенная или умеренно толстостенная. По внутреннему краю вентральной части раковины идет широкая матовая полоса (подрод *Cristariopsis*).

10 (11). Раковина выпуклая, поверхность раковины неровная ... *S. crassitesta*

11 (10). Раковина плоская, поверхность раковины гладкая .... *S. primorjensis*

12 (1). Валики макушечной скульптуры спрямленные или слегка изогнутые. Спинной край незначительно наклонен вперед (подрод *Ellipsanodon*).

13 (14). Раковина сильно выпуклая, макушки выступающие, широко закрученные ..... *S. manchurica*

14 (13). Раковина очень плоская или плоская, макушки не выступающие или слабо выступающие.

15 (16). Раковина очень плоская, макушки не выступающие ..... *S. fukudai*

16 (15). Раковина плоская, макушки слабо выступающие ..... *S. ovata*

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (грант № 98-04-49595а). Авторы крайне признательны М.Б. Шедько (БПИ ДВО РАН) за помощь в подготовке фотографий глосидиев. Рисунки выполнены В.В. Богатовым и Т.А. Ерошенко (БПИ ДВО РАН).

## Литература

Антонова Л.А., Старобогатов Я.И. 1988. Родовые различия глосидиев наяд (Bivalvia Unionoidea) фауны СССР и вопросы эволюции глосидиев // Систематика и фауна брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Л.: Зоологический институт АН СССР. С. 129-154. (Труды Зоологического института АН СССР; Т. 187).

Богатов В.В., Затравкин М.Н. 1988. Новые виды отряда Unioniformes (Mollusca Bivalvia) с юга Дальнего Востока СССР // Систематика и фауна брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Л.: Зоологический институт АН СССР. С. 155-168. (Труды Зоологического института АН СССР; Т. 187).

Богатов В.В., Старобогатов Я.И. 1996. Беззубки (Bivalvia, Anodontinae) восточного и южного Приморья // Зоологический журнал. Т. 75, вып. 9. С. 1326-1335.

Жадин В.И. 1938. Семейство Unionidae. Фауна СССР. Моллюски. М.:Л.: АН СССР. Т. 4, вып. 1. 170 с.

Жадин В.И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР. М.:Л.: АН СССР. Вып. 46. 346 с.

Затравкин М.Н., Богатов В.В. 1987. Крупные двустворчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВО РАН. 152 с.

Мартынов А.В., Чернышев А.В. 1992. Новые и редкие виды пресноводных двустворчатых моллюсков Дальнего Востока СССР // Зоологический журнал. Т. 71, вып. 6. С. 18-23.

Москвичева И.М. 1973. Моллюски подсемейства Anodontinae (Bivalvia, Unionidae) бассейна Амура и Приморья // Зоологический журнал. Т. 52, вып. 6. С. 822-834.

Саенко Е.М. 1999а. К вопросу о видовых и родовых признаках глосидиев (Unionidae, Bivalvia) // II Региональная конференция по актуальным проблемам морской биологии, экологии и биотехнологии: Тез. докл. Владивосток: Издательство Дальневосточного государственного университета. С. 124-126.

Саенко Е.М. 1999б. Морфология глосидиев *Kunashiria haconensis* (Iher.) (Bivalvia, Unionidae) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Владивосток: Дальнаука. Вып. 3. С. 31-37.

Саенко Е.М., Богатов В.В. 1998. Новый вид рода *Beringiana* (Bivalvia, Unionidae) с острова Парамушир (Северные Курильские острова) // Зоологический журнал. Т. 77, вып. 12. С. 1412-1418.

Старобогатов Я.И. 1970. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара. Л.: Наука. 371 с.

Чернышев А.В. 1998. О родственных связях беззубок рода *Anemina* Naas, 1969 (Bivalvia, Unionidae) // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Владивосток: Дальнаука. Вып. 2. С. 75-80.

Богатов В.В., Саенко Е.М., Старобогатов Я.И. 1999. Anodontine bivalves of the genus *Kunashiria* Starobogatov from Southern Kurile Islands, with descriptions of two new species // *Ruthenica*. V. 9, N 1. P. 57-62.

Modell H. 1945. Die Anodontinae, Ortm. emend. (Najad., Molluska). Eine Studie über die Zusammenhänge von Klimazonen und Entwicklungsgeschichte (Klimazonentheorie) // *Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft*. V. 78. P. 58-100.