

## НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О БЕЗЗУБКАХ ОСТРОВА САХАЛИН

© 2001 г. Е. М. Саенко, В. В. Богатов

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022

e-mail: zoology@eastnet.febras.ru

Поступила в редакцию 11.05.99 г. После доработки 05.07.2000 г.

Показано, что ранее описанные *Arsenievinaia zatrovkinii* Bogatov et Starobogatov 1996, *Kunashiria japonica boreosakhalinensis* Labay et Shulga 1999, *Anemina lacustris* Labay et Shulga 1999 и *A. adotymensis* Labay et Shulga 1999 являются синонимами соответственно *Arsenievinaia taranetzi* (Shadin 1938), *Ars. sihotealinica* (Zatrovkin et Starobogatov 1984), *Buldowskia (Amurbuldowskia) parva* (Moskvicheva 1973), *B. (Amb.) sitaensis* Bogatov et Starobogatov 1996. Изучены глотидии *B. (Amb.) sitaensis* (= *A. adotymensis*) и *Ars. sihotealinica* (= *K. japonica boreosakhalinensis*). Обоснована необходимость перевода *Beringiana taranetzi* в род *Arsenievinaia* Zatrovkin et Bogatov 1987 на основе строения макушечной скульптуры раковин, морфологии мягких тканей взрослых моллюсков, а также морфологии глотидиев.

В 1938 г. Жадин опубликовал определитель по фауне Unionidae СССР, в котором он для *Anodonta* (*Anodonta*) *beringiana* (Middendorff 1851) с российского Дальнего Востока описал два новых варианта, одним из которых стал *Anodonta beringiana* var. *taranetzi* из бассейна р. Тымь (северо-восточная часть о-ва Сахалин). Позже Затравкин (1983) опубликовал выполненные Старобогатовым описания двух новых родов – *Beringiana*, отнесенного к подсемейству Anodontinae, и *Kunashiria*, отнесенного к подсемейству Pseudanodontinae. В состав рода *Beringiana* отдельным видом вошел *B. taranetzi* с северной части о-ва Сахалин. В род *Kunashiria* были включены *K. japonica* (Clessin 1874) и *K. haconensis* (Ihering 1893) с юга о-ва Сахалин и южных Курильских о-вов. О нахождении других беззубок на Сахалине до недавнего времени информации не было.

Новые данные о сахалинских беззубках приведены в статье В.С. Лабая и О.П. Шульги (Labay, Shulga, 1999). В ней авторы описывают подвид *Kunashiria japonica boreosakhalinensis* из озера Сладкое (типичное местообитание) и Успенское (северный Сахалин), а также два новых вида – *Anemina (Buldowskia) lacustris* из оз. Сладкое и *A. (B.) adotymensis* из оз. Кривушка (бассейн р. Тымь). В статье указано, что голотипы и часть паратипов сданы на хранение в Зоологический музей Дальневосточного государственного университета. В ноябре 1999 г. мы имели возможность ознакомиться с коллекцией музея. Оказалось, что на хранение были переданы 6 паратипов *K. japonica boreosakhalinensis* и голотипы новых видов *Anemina* без паратипов. Кроме раковин взрослых моллюсков, нами были также изучены

переданные из коллекции Зоологического института РАН (С.-Петербург) глотидии 1 паратипа *K. japonica boreosakhalinensis* и 1 экз. *A. (B.) adotymensis* из старицы р. Тымь у станции Альба (сб. В.С. Лабай, 10.IX 1997 г.).

Просмотр имеющегося материала, относимого к подвиду *Kunashiria*, показал, что по форме раковины и кривизне фронтального сечения створок 4 экз. паратипов неотличимы от *Arsenievinaia sihotealinica* (Zatrovkin et Starobogatov 1984), 1 экз. неотличим от более плоского *Beringiana taranetzi* (длина, высота и выпуклость данного паратипа соответственно равны 5.95, 3.89 и 2.25 см) и 1 уродливый экземпляр можно также условно отнести к *B. taranetzi*. Голотип *K. japonica boreosakhalinensis* в музей на хранение не передавался и, вероятно, утерян. Однако, судя, например, по отношению выпуклости его раковины к длине, составляющему 0.47 (см. Labay, Shulga, 1999), этот экземпляр, несомненно, относится к *Arsenievinaia sihotealinica*, так как у более плоского *Beringiana taranetzi* отношение выпуклости раковины к ее длине всегда меньше 0.40. Таким образом, *K. japonica boreosakhalinensis* следует считать синонимом *Ars. sihotealinica*.

Изучение и сравнение между собой морфологии мягких тканей беззубок *K. japonica boreosakhalinensis* из типовой серии, переопределенных как *Ars. sihotealinica* и *B. taranetzi*, показало, что оба эти вида неотличимы один от другого по форме щупиков вводного сифона: щупики вытянутые и утолщенные у основания, что вообще характерно для представителей рода *Arsenievinaia*. У дальневосточных *Beringiana* такие щупики имеют иную форму: щупики укороченные и утолщен-



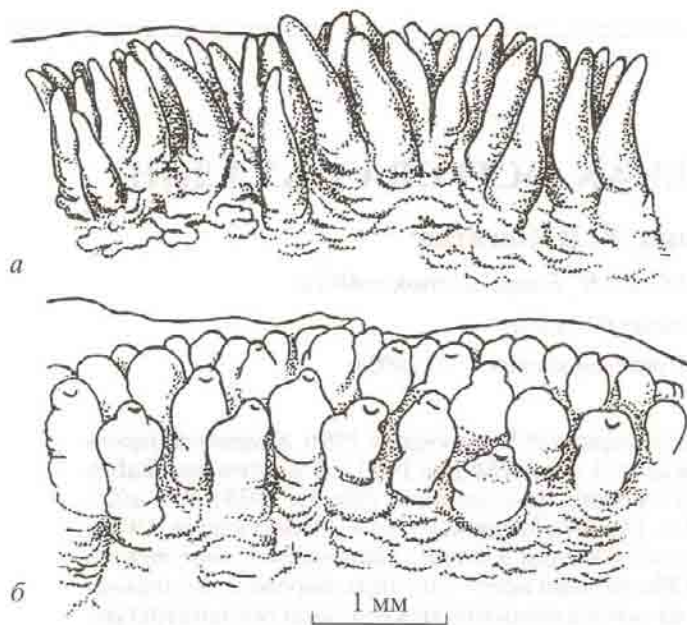


Рис. 1. Щупальца вводного сифона: а – *Arsenievinaia sihotealinica* из оз. Японского (бассейн р. Серебрянка, Приморский край), б – *Beringiana youkonensis* (Lea 1867) из оз. Явинское (юг п-ва Камчатка).

ные в срединной части (рис. 1а, 1б). Такие виды имеют сходный с *Arsenievinaia* рисунок макушечной скульптуры. Полученные результаты указывают на неправильность отнесения вида *Beringiana taranetzi* к роду *Beringiana* и необходимость перевода его в род *Arsenievinaia*. Кроме того, присутствие представителей *Beringiana* на Сахалине до последнего времени было необъяснимо и с зоогеографических позиций.

Последующее знакомство с типовым материалом всех известных видов, относящихся к роду *Arsenievinaia*, показало, что по форме раковины и кривизне фронтального сечения створок *Ars. taranetzi* оказался неотличим от *Arsenievinaia zatravkini*

Bogatov et Starobogatov 1996, известного из оз. Зеркального (бассейн р. Рудная, Приморский край). Таким образом, *Ars. zatravkini* следует считать младшим синонимом *Ars. taranetzi*.

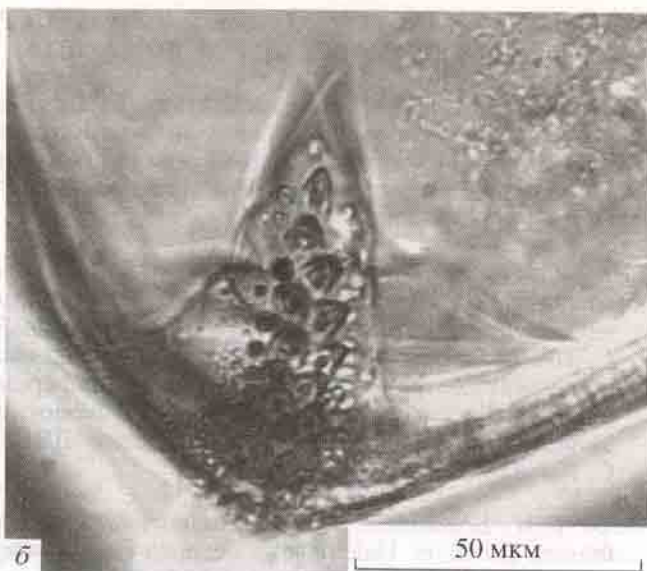
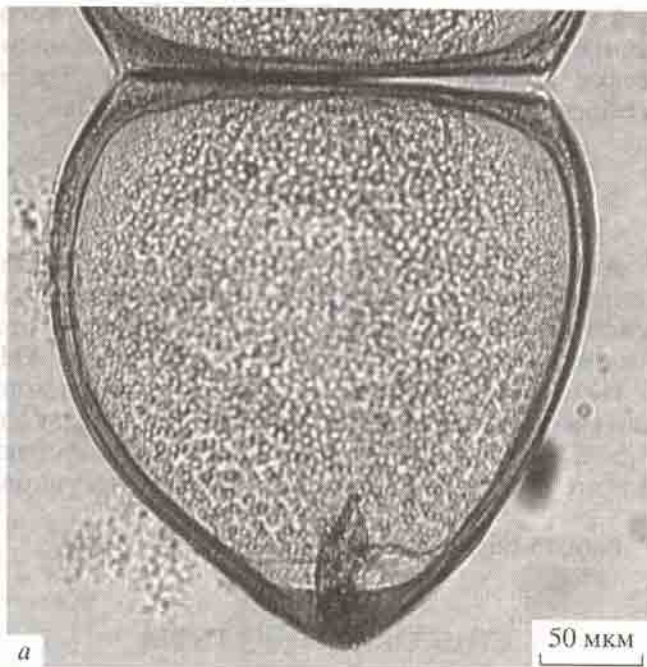
Изучение формы раковины и кривизны фронтального сечения голотипа *Anemina adotymensis*, представленного сильно разрушенной правой створкой раковины, показало его тождественность с *Buldowskia (Amurbuldowskia) sitaensis* Bogatov et Starobogatov 1996. Этот, еще недостаточно изученный, описанный по одному экземпляру вид, вероятно, имеет широкое распространение, так как помимо северного Сахалина по 1 экз. этого вида нами обнаружено в сборах Л.А. Прозоровой (27.IV 1994 г.) из р. Студеная и Т.В. Никулиной (9.X 1996 г.) из р. Спасовка (бассейн оз. Ханка, коллекция БПИ ДВО РАН). Более сложная ситуация оказалась с переопределением *Anemina lacustris*, голотип которого был представлен незначительно разрушенной раковинкой, но с многочисленными уродливыми наростами на ее закилевом поле и в районе брюшного края, а также сильно изъеденной макушкой левой створки. По особенностям макушечной скульптуры и общей форме раковины этот вид, так же как и предыдущий, несомненно относится к подроду *Amurbuldowskia* Bogatov et Starobogatov 1996 рода *Buldowskia* Moskvicheva 1973, а по кривизне фронтального сечения менее изъеденной правой створки – к *B. (Amb.) parva* (Moskvicheva 1973). В отличие от типовой формы, сахалинский экземпляр имеет невыраженное крыло, немного более удлиненную раковину и вогнутость в срединной части ее брюшного края, что объясняется замедленными наростами на этом участке створки. Тем не менее некоторое изменение формы раковины, вызванное уродливостью ее наростов, не дает нам основание выделить данный экземпляр в качестве нового вида, поэтому мы полагаем, что *Anemina lacustris* необходимо считать синонимом *Buldowskia parva*.

Нами были также исследованы хранящиеся в Зоологическом институте РАН глохидии *Arsenievinaia sihotealinica* (= *Kunashiria japonica boreosakhalinensis*); в результате установлено, что они имеют типичные для *Arsenievinaia* характеристики. Длина глохидия у *Ars. sihotealinica*, как правило, меньше его высоты (таблица). Створки явно асимметричные за счет сдвига вентрального угла к заднему концу глохидия (рис. 2а). Крючок крупный, с 2–3 рядами шипов, не достигающих до дистального конца крючка; максимальная высота шипов 10.7 мкм (рис. 2б). Поры в области аддуктора той же величины, что и поры по краю створки (рис. 3а). Размеры, а главное пропорции глохидиев сближают *Ars. sihotealinica* (и остальных представителей рода) с моллюсками рода *Kunashiria*, но отличают от всех изученных *Beringi-*

#### Конхологические характеристики глохидиев

| Параметры глохидия         | <i>Buldowskia (Amurbuldowskia) sitaensis</i> | <i>Arsenievinaia sihotealinica</i> |
|----------------------------|--|------------------------------------|
| Высота (H), мкм            | 314.2–357.0                                  | 278.5–292.7                        |
| Длина (L), мкм             | 342.7–364.1                                  | 264.2–278.5                        |
| Длина лигамента (lig), мкм | 249.9–278.5                                  | 210.6–214.2                        |
| Длина крючка (h), мкм      | –  | 78.6–107.1                         |
| H/L                        | 0.90–0.98                                    | 1.02–1.05                          |
| lig/L                      | 0.74–0.78                                    | 0.80–0.81                          |
| h/H                        | –  | 0.34–0.37                          |

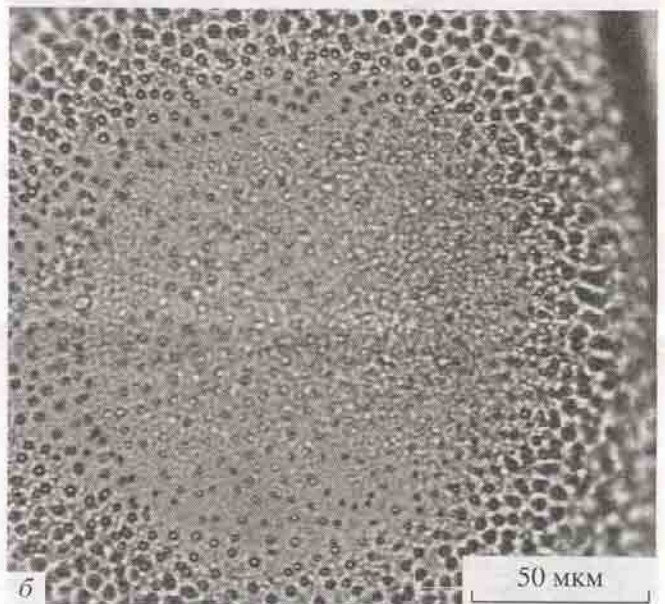
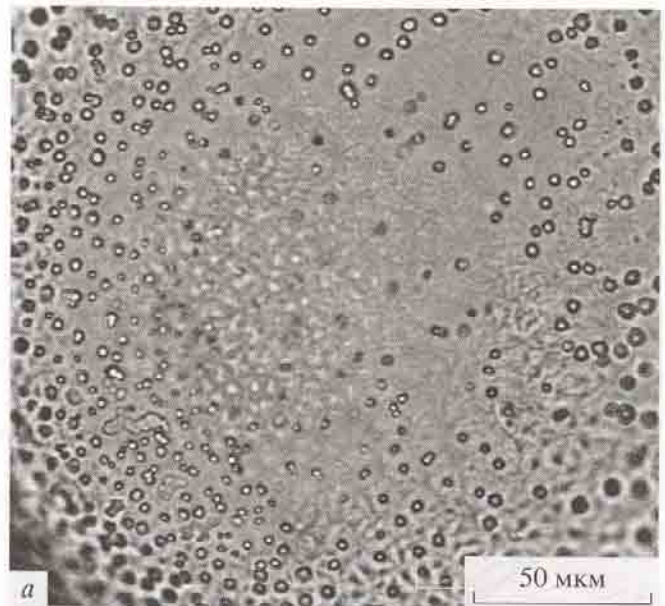




**Рис. 2.** Глохидий *Arsenievinaia sihotealinica*: *a* – внешний вид (сбоку), *б* – прикрепительный аппарат (вид спереди).

*ana* (Саенко, Богатов, 1998; Саенко, 1999, 1999а; Bogatov et al., 1999).

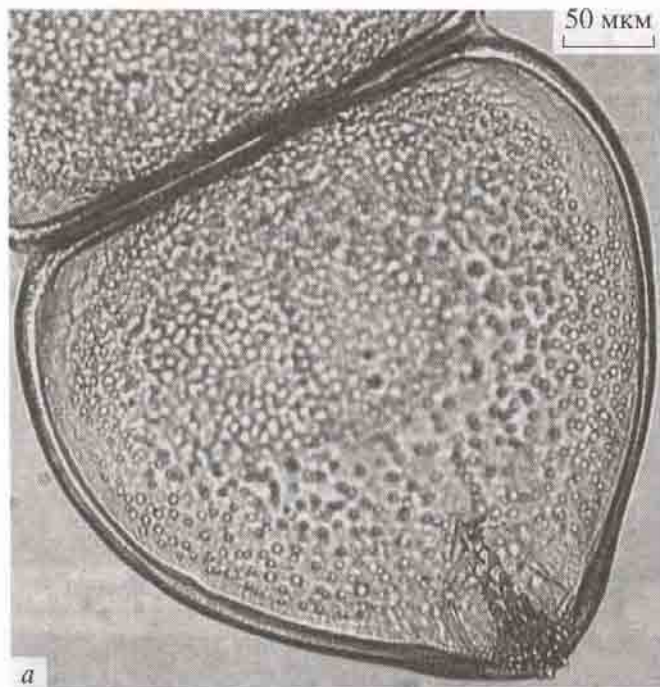
Изученные нами глохидии *B. (Amb.) sitaensis* (= *Anemina adotymensis*) из коллекции ЗИН РАН, как и все остальные глохидии анеминоподобных моллюсков, оказались сильно уплощенные, самые крупные в трибе Apodontini, т.е. размеры раковины превышают 320 мкм, а длина лигамента от 250 мкм и более, при этом длина створки всегда больше ее высоты (таблица). Зрелые глохидии *B. (Amb.) sitaensis*, взятые из одной полужабры, сильно варьируют в размерах, что характерно



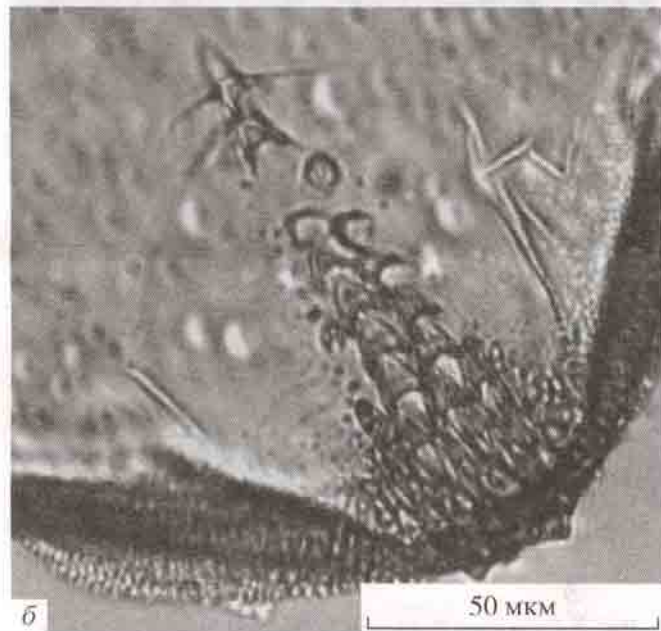
**Рис. 3.** Глохидий *Buldowskia (Amurbuldowskia) sitaensis*: *a* – внешний вид (сбоку), *б* – прикрепительный аппарат (вид спереди).

только для группы анеминоподобных моллюсков (Чернышев, 1998; Саенко, Богатов, 1999; Саенко, Шедько, 2000). Вентральный угол глохидия закругленный, оттянут и незначительно сдвинут к заднему концу, так что створки всегда асимметричны (рис. 3а). У глохидиев данной пробы крючки оказались разрушены или деформированы, так что измерение их длины стало невозможным. Шипы на крючке расположены в 2–3 ряда; максимальная высота шипов на крючке достигает 21.4 мкм (рис. 3б). У *Buldowskia (Amb.) sitaensis* в области аддуктора пор меньше и они значительно мельче, чем поры по краю створки (рис. 4). Дан-





а



б

3  
Рис. 3. Строение аддукторов гложидиев: а – *Buldowskia* (*Amurbuldowskia*) *sitaensis*, б – *Arsenievinaia* *sikhotealinica*.

ный признак также характерен только для ансминоподобных моллюсков, отличая их от всех других дальневосточных беззубок, в том числе от представителей рода *Kunashiria*.

Несмотря на ошибки, допущенные В.С. Лабай и О.П. Шульга при выделении новых видов беззубок, нахождение на Сахалине сихотэ-алинских *Arsenievinaia* и амурских *Buldowskia* имеет несомненный интерес и указывает на смешанный характер малакофауны этой части острова, связан-

ный с его геологической историей. Кроме того, данные находки позволяют уточнить систематическое положение *Arsenievinaia taranetzi*, ранее необоснованно относимого к роду *Beringiana*.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы крайне признательны сотрудникам Зоологического музея ДВГУ, Владивосток, в частности М.Г. Казыхановой, за помощь в работе с коллекцией, Я.И. Старобогатову (ЗИН РАН, С.-Петербург) за предоставленный коллекционный материал гложидиев, а также М.Б. Шедько и Т.А. Ерошенко (БПИ ДВО РАН, Владивосток) за помощь в подготовке фотографий и рисунков.

Работа поддержана РФФИ (98-04-49595).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жадин В.И., 1938. Семейство Unionidae // Фауна СССР. Моллюски. М.-Л.: АН СССР. Т. 4. Вып. 1. 169 с.
- Затравкин М.Н., 1983. Unionoidea фауны СССР и их роль как промежуточных хозяев и элиминаторов трематод // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения. Л.: Наука. Вып. 7. С. 40–44.
- Саенко Е.М., 1999. Морфология гложидиев *Kunashiria hasonensis* (Her.) (Bivalvia, Unionidae) // Бюл. Дальневосточного малакологического общества. Вып. 3. С. 31–37. – 1999а. К вопросу о видовых и родовых признаках гложидиев // II Региональная конференция по актуальным проблемам морской биологии, экологии и биотехнологии. Владивосток: ДВГУ. С. 124–126 (Тез. докл.).
- Саенко Е.М., Богатов В.В., 1998. Новый вид рода *Beringiana* (Bivalvia, Unionidae) с острова Парамушир (северные Курильские острова) // Зоол. журн. Т. 77. Вып. 12. С. 1414–1418. – 1999. Исследования морфологии гложидиев при решении спорных вопросов систематики унионид (Unionidae, Bivalvia) российского Дальнего Востока // II Региональная конференция по актуальным проблемам морской биологии, экологии и биотехнологии. Владивосток: ДВГУ. С. 122–124 (Тез. докл.).
- Чернышев А.В., 1998. О родственных связях беззубок рода *Anemina* Haas, 1969 (Bivalvia, Unionidae) // Бюл. Дальневосточного малакологического общества. Вып. 2. С. 75–80.
- Bogatov V.V., Sayenko E.M., Starobogatov Ya.I., 1999. Anodontine bivalves of the genus *Kunashiria* Starobogatov from the Southern Kuril Islands, with descriptions of two new species // Ruthenica. V. 9. № 1. P. 57–62.
- Labay V.S., Shulga O.P., 1999. Two new species and a new subspecies of large Bivalvia (Unionidae) from fresh waters of Sakhalin Island // Ruthenica. V. 9. № 1. P. 77–80.

NEW DATA ON FRESHWATER BIVALVES FROM SAKHALIN ISLAND

E. M. Sayenko, V. V. Bogatov

Institute of Biology and Soil Sciences, Far East Division, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia  
e-mail: zoology@eastnet.febras.ru

The previously described species *Arsenievinaia zatravkini* Bogatov et Starobogatov 1996, *Kunashiria japonica boreosakhalinensis* Labay et Shulga 1999 and *A. adotymensis* Labay et Shulga 1999 are shown to be synonyms for *Arsenievinaia taranetzi* (Shadin 1938), *Ars. sihotealinica* (Zatravkin et Starobogatov 1984), *Buldowskia (Amurbuldowskia) parva* (Moskvicheva 1973) and *B. (Amb.) sitaensis* Bogatov et Starobogatov 1996, respectively. Glochidia of *B. (Amb.) sitaensis* (= *A. adotymensis*) and *Ars. sihotealinica* (= *K. japonica boreosakhalinensis*) were studied. The conclusion of transferring *Beringiana taranetzi* to the genus *Arsenievinaia* Zatravkin et Bogatov 1987 is substantiated on the basis of similar beak sculpture, morphology of soft tissues in adult bivalves and morphology of glochidia.

рисунки 3 и 4 переутаны