

Новый вид брюхоногого моллюска *Buccinum fraussenii* sp. nov. (Gastropoda, Buccinidae), с замечаниями о внутривидовой структуре *Buccinum scalariforme* Beck in Møller, 1842

Д. О. АЛЕКСЕЕВ*, А. В. ГОРНИЧНЫХ**

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), Москва, 107140, Верхняя Красносельская ул., 17;

**Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (МагаданНИРО), г. Магадан, ул. Портовая, 36/10

New gastropod species *Buccinum fraussenii* sp. nov. (Gastropoda, Buccinidae), with comments on intraspecific structure of *Buccinum scalariforme* Beck in Møller, 1842

D. O. ALEXEYEV*, A. V. GORNICHNYKH**

*Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow, Verkhne-Krasnoselskaya st., 17;

**Magadan Research Institute of Fisheries and Oceanography (MagadanNIRO), Magadan, Portovaya st., 36/10

ABSTRACT. New species *Buccinum fraussenii* sp. nov. and new subspecies *Buccinum fraussenii gracilis* subsp. nov. from the Okhotsk Sea are described. *Buccinum scalariforme* Møller, 1842 is a senior valid replacement name for *Buccinum tenue* Gray, 1839, non Schröter, 1805, nec Wood, 1828. *Buccinum elatior* (Middendorff, 1849) is a junior synonym of *Buccinum scalariforme*. *Buccinum scalariforme rhodium* Dall, 1919 is a Pacific allopatric subspecies of this species. Nominative subspecies *Buccinum scalariforme scalariforme* inhabits North Atlantic and Arctic Seas. *Buccinum lyperum* Dall, 1919 is probably a valid North-Pacific species.

Одна из проблем номенклатуры рода *Buccinum* — использование нескольких названий для вида, обычно упоминаемого в литературе как *Buccinum scalariforme* Møller, 1842 или *Buccinum elatior* (Middendorff, 1849), а иногда и как *Buccinum tenue* (Gray, 1839). Под последним названием вид был широко известен в течение более ста лет (подробную синонимию см.: Голиков, 1980). Однако, это название не может быть использовано, так как было дважды преоккупировано [Schröter, 1805, Wood, 1828 по Baily, 1961], на что было указано Бейли [Baily, 1961], который обсудил также наиболее вероятные, с его точки зрения, замещающие названия. В качестве таковых он упомянул *Buccinum scalariforme* Beck (авторство было указано неточно, описание было

приведено в работе Мёллера [Møller, 1842 по Schiøtte, Warén, 1992], а также *Tritonium (Buccinum) tenue* f. *elatior* Middendorff, 1849. Однако, ссылаясь на мнение Трайона [Tryon, 1881 по Baily, 1961], Бейли посчитал невозможным использовать в качестве замещающего название “*scalariforme*”, так как оно, по мнению Трайона, могло являться синонимом другого вида — *Siphon kroyeri* Møller, 1842 (в настоящее время используется в комбинации *Plicifusus kroyeri*). Поэтому Бейли предположил, что в качестве замещающего может быть использовано название “*elatior*” (“*elatius*” в его написании), но без сохранения авторства Миддендорфа, поскольку в работе Миддендорфа оно, якобы, не является “последовательно биномиальным”, сославшись на сообщение МакГинити [MacGinitie, 1959], согласно которому первоначальное написание названия было весьма экзотическим: “*Tritonium (Fusus) antiquum* var. *communis obsoletior* forma *elatior*”. Поэтому он предположил, что, если название “*elatior*” будет использовано, то скорее с авторством Трайона, впервые его упомянувшего [Baily, 1961, p. 94].

Как мы считаем, МакГинити и Бейли допустили несколько ошибок. Приведенное выше, со ссылкой на МакГинити, название, было использовано Миддендорфом для одной из форм другого вида — *Neptunea communis* (Middendorff, 1849) [*Tritonium (Fusus) antiquum* var. *communis* в оригинальном описании, по: Кантор, Сысоев, 2005; Fraussen, Terryn, 2007]. Рассматриваемый же нами вид рода *Buccinum* был описан Миддендорфом как *Tritonium (Buccinum) tenue* f. *elatior* [по: Кантор, Сысоев, 2005]. В предложенной Миддендорфом комбинации используется интеркалярное (подродовое) название, и ст. 45.5 Международного Кодекса по зоологической номенклатуре (ICZN) в данном случае неприменима. Таким образом, название “*elatior*” является пригодным, и сохраняет авторство Миддендор-

фа, поскольку было предложено до 1961 г. (ICZN, ст. 45.6.4). Немного позже Голиков [1980] предложил это название с авторством Миддендорфа в качестве замещающего, не дав по этому поводу никаких комментариев, что является дополнительным аргументом в пользу его пригодности (ICZN, ст. 45.6.4.1). Использование названия в такой комбинации для этого вида было принято с тех пор в отечественной литературе.

Мы не будем далее обсуждать разные аспекты возможного использования названия “*elator*”, так как считаем, что на самом деле оно имеет старший синоним, использование которого должно быть рекомендовано. Дело в том, что все упомянутые авторы допустили ошибку, признав невозможность использования названия *Buccinum scalariforme*. Мнение Трайона о том, что оно является синонимом *Sipho kroyeri*, представляется нам ошибочным. Описания *Sipho kroyeri* и *Buccinum scalariforme* приводятся Мёллером в одной работе. То, что автор отнес их не только к разным видам, но и родам, совершенно ясно свидетельствует о том, что он видел отчетливые и значительные различия между ними. И действительно, спутать эти два вида весьма затруднительно, в настоящее время они даже относятся к разным подсемействам [Кантор, Сысоев, 2005]. Название “*scalariforme*” и сейчас используется многими авторами [MacIntosh, 1980; Rosenberg, 2004; Turgeon et al., 1988 и др.]

Таким образом, мы считаем, что для обсуждаемого вида название *Buccinum tenue* (Gray, 1839), действительно, должно быть отвергнуто как младший объективный омоним. Использувавшееся название *Buccinum elatior* (Middendorff, 1849) сохраняет пригодность в качестве младшего синонима, а среди замещающих названий приоритет имеет *Buccinum scalariforme* Beck in Möller, 1842, которое является валидным.

В традиционном понимании [Голиков, 1980] *Buccinum scalariforme* — очень широко распространенный вид, населяющий арктические шельфы всех континентов, а также проникающий в бореальные области Атлантики и Тихого океана. В Тихом океане, по мнению Голикова [1980], он населяет Берингово море, воды, омывающие Курильские острова и Охотское море. Две тихоокеанские формы, описанные Доллом — *Buccinum tenue* var. *rhodium* Dall, 1919 и *Buccinum tenue* var. *lyperum* Dall, 1919 Голиков посчитал синонимами этого вида, следуя мнению Долла, недвусмысленно указавшего, что считает их формами *Buccinum tenue* [Dall, 1919: p. 324]. Судя по описанию форм и приводимой карте распространения [Голиков, 1980, стр. 284, 285, рис. 351], Голиков считал различия в морфологии раковин этих форм зональной изменчивостью, в большей степени зависящей от широт-

ного положения, нежели от принадлежности к тому или иному географическому региону, в то время как различия в пропорциях раковины он был склонен объяснять скорее географической изменчивостью [Голиков, 1980: стр. 284-286, рис. 351]. По его мнению, “выделенные внутривидовые формы находятся в состоянии становления подвидов...” (стр. 285). Такой взгляд на взаимоотношения таксонов, включенных Голиковым в вид *B. elatior*, сохранился до настоящего времени [Голиков, 1995; Кантор, Сысоев, 2005].

По крайнем мере в одном крупном географическом регионе — Охотском море — раковины моллюсков, относимых к этому виду, по ряду характеристик заметно отличаются от раковин из других районов его обитания — настолько, что в подавляющем большинстве случаев по внешнему виду легко можно определить, в каком районе был пойман моллюск. Накопленный нами достаточно обширный материал из Охотского моря позволяет обсудить степень этих различий и высказать мнение о действительном статусе охотоморских “*B. elatior*”.

Материалы и методы

Основу материала, использованного в работе, составляли сборы сотрудников ВНИРО и МагаданНИРО, также были привлечены материалы из коллекции Зоологического музея МГУ. По нашей просьбе В.А. Бизиковым (ВНИРО), при любезной помощи Б.И. Сиренко (ЗИН РАН) были изучены несколько особей из коллекции ЗИН РАН (из Северного Ледовитого океана от Карского до Восточно-Сибирского моря — района, не представленного в коллекции Зоологического музея), еще несколько экземпляров из коллекции ЗИН РАН были переданы нам Б.И. Сиренко. Было также исследовано несколько экземпляров из коллекции К. Фрауссена (Бельгия).

Всего было исследовано: 134 особи из Полярного бассейна от Баренцева и Белого морей до Восточно-Сибирского моря, 71 особь из Северо-Западной части Тихого океана от Берингова моря до Северных Курильских островов и 70 особей из Охотского моря, в том числе 51 из северной части Охотского моря и 19 — из ограниченного района у берегов Северного Сахалина, один экземпляр из Северо-Западной Атлантики (Большая Ньюфаундлендская банка).

Для исследованных особей сравнительное описание раковины сопровождалось следующими измерениями: общая высота раковины, высота последнего оборота, ширина последнего оборота, ширина предпоследнего оборота, высота крышечки. Вместо обычно измеряемой высоты устья измерялась длина устья — максимальное расстояние от конца сифонального выроста до

верхнего (анального) угла устья — как поддающаяся более точному измерению. Кроме того, характеризуя относительные размеры крышечки, логичнее сравнивать высоту крышечки именно с этим измерением, так как крышечка располагается в устье несколько наклонно, примерно вдоль линии, по которой определяется длина устья.

Большинство морфометрических признаков раковины достаточно пластичны и подвержены значительной размерно-возрастной изменчивости, поэтому в описаниях мы старались четко оговаривать, для каких размеров моллюска справедливы те или иные значения рассматриваемого признака.

К сожалению, в сборах из северной части Охотского моря присутствовали только взрослые особи (минимальная высота раковины в наших материалах — 33,3 мм), что не позволяет сравнивать их с мелкоразмерными особями, преобладающими в пробах из Полярного бассейна. Сравнение моллюсков по основным морфометрическим признакам проводилось только для особей с высотой раковины от 40 до 60 мм, по которым было возможно выполнить сравнения для всех районов сбора материала. При оценке значимости отличий по используемым морфометрическим признакам использовались абсолютные значения признаков, а в дальнейшем, при составлении описаний и диагнозов мы вернулись к использованию относительных значений основных измерений раковин, как чаще используемым и более удобным для практического применения.

Зависимость между высотой раковины и другими параметрами в узком размерном диапазоне 40–60 мм близка к линейной, и ее описывали с помощью линейных уравнений $y = bN + C$

где N — высота раковины.

y — любой из параметров

b, C — коэффициенты линейного уравнения

Поскольку во всех случаях значения b достоверно отличались от нуля, то при сравнении пропорций раковины для разных видов использовали метод сравнения линий регрессии [Урбах, 1964]. Предварительно для разных видов выбирали один и тот же диапазон изменчивости высоты раковины, в противном случае сравнение не является корректным [Мина, Клевезаль, 1976]. С учетом множественности сравнения достоверность отличий считали с вероятностью 99%. Результаты сравнений интерпретировались следующим образом:

— различия по угловому коэффициенту b достоверны; если нет, то

— различия по угловому коэффициенту b недостоверны, по коэффициенту C достоверны;

— если различия по обоим коэффициентам

Таблица 1. Объемы выборки (экземпляров) рассматриваемых морфологических типов (таксонов) при оценке различий между ними.

Table 1. Number of specimens of examined morphological types (taxa) used for comparison between morphotypes

измерение вид (подвид)	Высота последнего оборота	ширина раковины	высота крышечки
<i>Buccinum scalariforme scalariforme</i>	22	21	6
<i>Buccinum scalariforme rhodium</i>	31	29	10
<i>Buccinum fraussenii fraussenii</i>	44	44	25
<i>Buccinum fraussenii gracilis</i>	8	7	6

недостоверны, сравниваемые пропорции одинаковы.

В связи с тем, что не во всех случаях для всех экземпляров были возможны все промеры, размеры выборок (N) при сравнении по каждому параметру различались (Табл. 1).

Кроме промеров раковины и крышечки, выполнялась оценка положения ядра крышечки исследуемых экземпляров. Мы не нашли примеров формализованной характеристики положения ядра крышечки в литературе, и использовали собственную схему. По ней положение ядра крышечки описывается дробью, в числителе которой указывается расстояние ядра от внешнего края крышечки, а в знаменателе — от ее нижнего края. В осредненной для некоей выборки особей формуле после среднего значения каждого измерения приводится (в скобках) диапазон значений каждого из измерений. В результате положение ядра крышечки у вида может быть описано следующим образом:

$$A(a_1 - a_2) / B(b_1 - b_2)$$

где A — среднее расстояние от ядра до внешнего края крышечки (в % от общей ширины крышечки), B — среднее расстояние от ядра до нижнего края крышечки (в % от общей высоты крышечки), a_1, b_1 — минимальные, a_2, b_2 — максимальные значения индивидуальных измерений.

Подсчитывалось также число спиральных ребер на 5 мм поверхности периферии последнего оборота.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сравнение раковин исследованных моллюсков подтвердило наличие ряда различий между особями из Охотского моря и из Полярного бассейна. Моллюски, собранные в Беринговом море и у восточного побережья Камчатки и Курильс-

Таблица 2. Сравнительные характеристики подвидов *Buccinum scalariforme* и *Buccinum frausseni* sp. nov.Table 2. Comparative characteristics of subspecies of *Buccinum scalariforme* and *Buccinum frausseni* sp. nov.

признак \ таксон	<i>B. scalariforme scalariforme</i> ("северный тип")	<i>B. scalariforme rhodium</i> ("берингово-морской тип")	<i>B. frausseni frausseni</i> ("северо-охотоморский тип")	<i>B. frausseni gracilis</i> ("сахалинский тип")
относительная высота крышечки (% от длины устья) при высоте раковины менее 40 мм	45 (40-50)	45 (40-50)	35 (30-40)	35 (30-40)
более 40 мм	60 (45-65)	55 (45-65)	40 (35-45)	40 (35-45)
формула ядра крышечки	31(25-40)/45(33-50)	34(25-40)/49(45-55)	25(20-33)/40(33-50)	28(25-33)/40(33-45)
число ребер на 5 мм периферии последнего оборота, при высоте раковины	61 (40-80)	49 (35-65)	48 (40-65)	42 (35-60)
Окраска внешнего слоя раковины	зеленовато-серая	зеленовато-серая, красноватая или фиолетовая	зеленовато-серая	зеленовато-серая
Окраска внутренних слоев раковины	желтовато- или серовато-коричневая	желтовато- или серовато-коричневая	белая, реже лиловато-коричневая	белая или сероватая
Характер осевых складок	сильно изогнутые, заходят на периферию, иногда заходят на основание раковины	сильно изогнутые, заходят на периферию, иногда заходят на основание раковины	умеренно изогнутые, заходят на периферию, иногда заходят на основание, но не достигают сифонального выроста	умеренно изогнутые, заходят на основание раковины, иногда заходят на сифональный вырост
Средняя относительная высота последнего оборота при высоте раковины более 40 мм, %	63,2(59,4-71,0)	73,0(62,5-79,3)	71,6(65,0-76,6)	68,9(62,7-78,5)
Средняя относительная ширина раковины при высоте более 40 мм, %	53,4(45,3-64,9)	56,5(49,7-61,0)	54,5(48,4-60,0)	50,2(44,9-57,8)

ких островов, имели ряд особенностей, отличающих их и от моллюсков из Охотского моря и Полярного бассейна. В Охотском море имелись определенные различия между особями, собранными в северной части моря и в Сахалинском заливе.

Можно говорить о наличии четырех морфологических типов, выделяемых по строению раковины. Ниже будет показано, что каждый из этих типов является самостоятельным таксоном, описания которых будут приведены. До этого момента мы называем их "морфологическими типами" — соответственно "северный" (для моллюсков из Полярного бассейна), "североохотоморский" (для особей из северной части Охотского моря), "сахалинский" (для особей из Сахалинского залива) и "берингоморский" (для особей из Берингова моря, Восточной Камчатки и Северных Курильских островов). Основные различия между ними по морфометрическим и

описательным признакам приведены в таблице 2. Места сбора моллюсков обсуждаемых в работе таксонов в Тихом океане показаны на рисунке 1.

По относительной высоте последнего оборота "северные" особи имеют значимое отличие от моллюсков "североохотоморского" морфологического типа (t критерий по $b = 2,12$; t критерий по $C = -16,7$; степеней свободы = 53). При высоте раковины более 40 мм особи из северной части Охотского моря имели относительную высоту последнего оборота от 65,0 до 76,6%, преимущественно 69-75% (85% особей), в то время как относительная высота последнего оборота у особей из Полярного бассейна составляла от 59,4 до 71,0%, в том числе менее 69% — 95% особей.

Особи из Сахалинского залива занимают по относительной высоте последнего оборота промежуточное положение, имея значимые отличия и от "северного" (t критерий по $b = 0,84$; t критерий по $C = 5,2$; степеней свободы = 14) и от

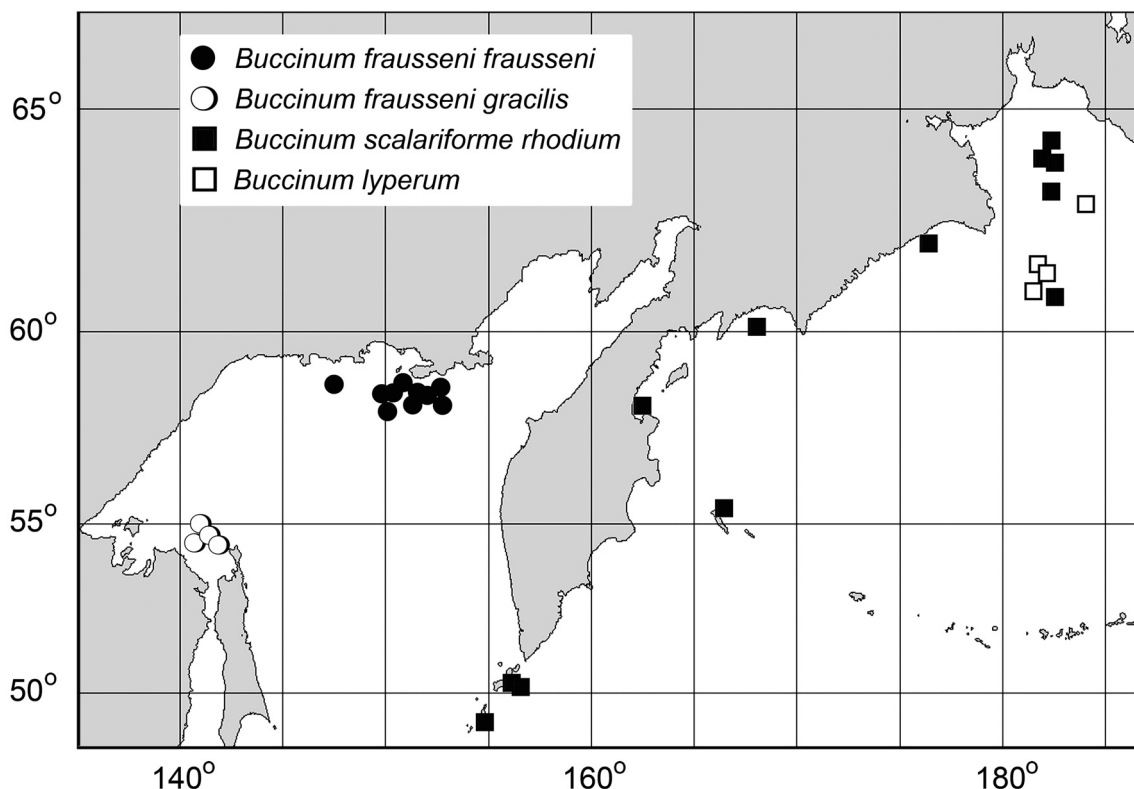


РИС. 1. Точки поимки моллюсков рассматриваемых в настоящей работе таксонов, в Тихом океане.

FIG. 1. Localities of taxa discussed in present work, from the Pacific.

“североохотоморского” (t критерий по $b = 1,17$; t критерий по $C = -7,1$; степеней свободы = 30) морфологических типов (Рис. 2А). Не было значимых различий по этому признаку только между “североохотоморским” и “берингоморским” морфологическими типами (t критерий по $b = 0,35$; t критерий по $C = 2,2$; степеней свободы = 65). Относительная высота последнего оборота во всех случаях имела отчетливую тенденцию к уменьшению с увеличением абсолютных размеров моллюска (Рис 3А.).

Относительная ширина раковины показывала значительное перекрытие индивидуальных значений у взрослых особей всех морфологических типов (Рис. 3В). Наибольшая относительная ширина раковины отмечена у “берингоморского” морфологического типа, несколько меньше у “североохотоморского” типа, и наименьшая — у “северного” и “сахалинского” морфологических типов (Рис. 2В, Табл. 2). Два последних морфологических типа практически не различаются по относительной ширине раковины (t критерий по $b = 1,12$; t критерий по $C = -1,3$; степеней свободы = 24). “Североохотоморский” и “сахалинский” типы различаются хорошо (t критерий по $b = 0,79$; t критерий по $C = -4,6$; степеней

свободы = 35). Еще лучше различаются “берингоморский” и “северный” типы (t критерий по $b = 1,67$; t критерий по $C = 9,5$; степеней свободы = 45). Различия между “североохотоморским” и “берингоморским” типами не столь заметны при визуальном сравнении раковин, но также значимы (t критерий по $b = 1,50$; t критерий по $C = 3,0$; степеней свободы = 68) (Рис. 2В).

Размеры крышечки и расположение ядра у двух рассматриваемых морфологических типов также различаются (Табл. 2), причем особенно хорошо выражены различия в относительных размерах крышечек. Так же, как и другие морфометрические признаки, относительная высота крышечки изменяется с возрастом, имея тенденцию к отчетливому увеличению с ростом (Рис. 3С). У особей из Полярного бассейна эта зависимость видна лучше — но, видимо, только потому, что мы имели возможность изучить моллюсков с более широким диапазоном размеров раковины.

Относительные размеры крышечки особей “северного” типа при высоте раковины до 20 мм составляли 35-50%, при размерах от 20 до 40 мм — 40-60%, и при размерах более 40 мм — 50-65%. У особей “североохотоморского” типа кры-

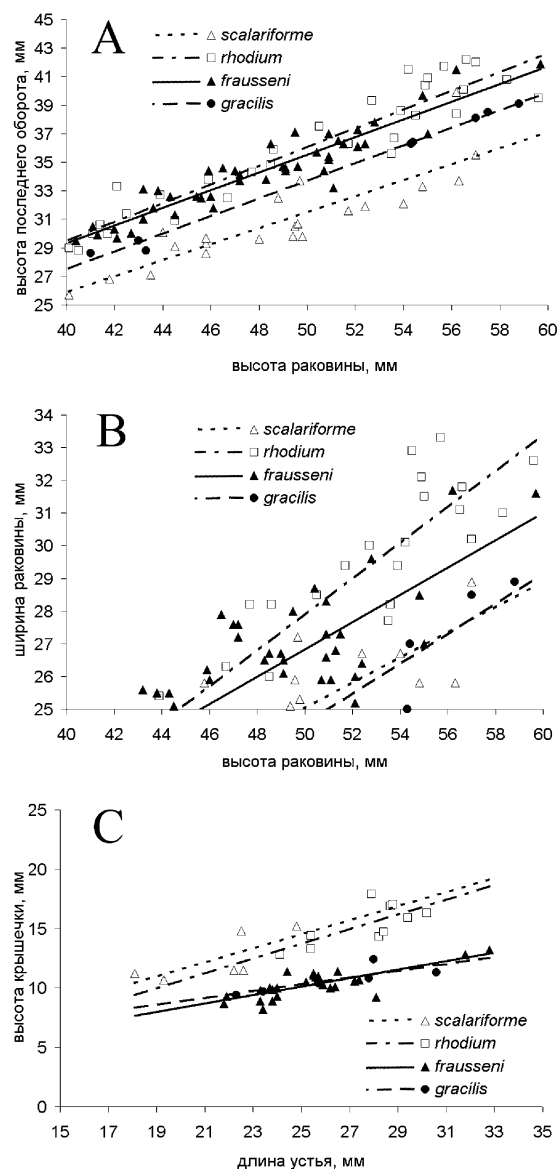


РИС. 2. Зависимость высоты последнего оборота (А) и ширины раковины (В) от ее высоты, а также высоты крышечки от длины устья (С), для моллюсков с высотой раковины 40-60 мм.

FIG. 2. Body whorl height (A) and shell width (B) to shell height ratios, and operculum height to aperture length ratio (C), for molluscs with shell height 40-60 mm.

щечки заметно меньше. При размерах 30-40 мм их относительная длина составляет 30-40%, а при размерах более 40 мм — 35-45% (Рис. 3С). Диапазоны индивидуальной изменчивости относительного размера крышечки “северных” и “североохотоморских” особей не перекрываются.

“Северный” и “берингоморский” типы не имеют значимых различий по относительным размерам крышечки (t критерий по b = 0,12; t критерий по C = -1,6; степеней свободы = 12), так же как нет значимых резличий между “севе-

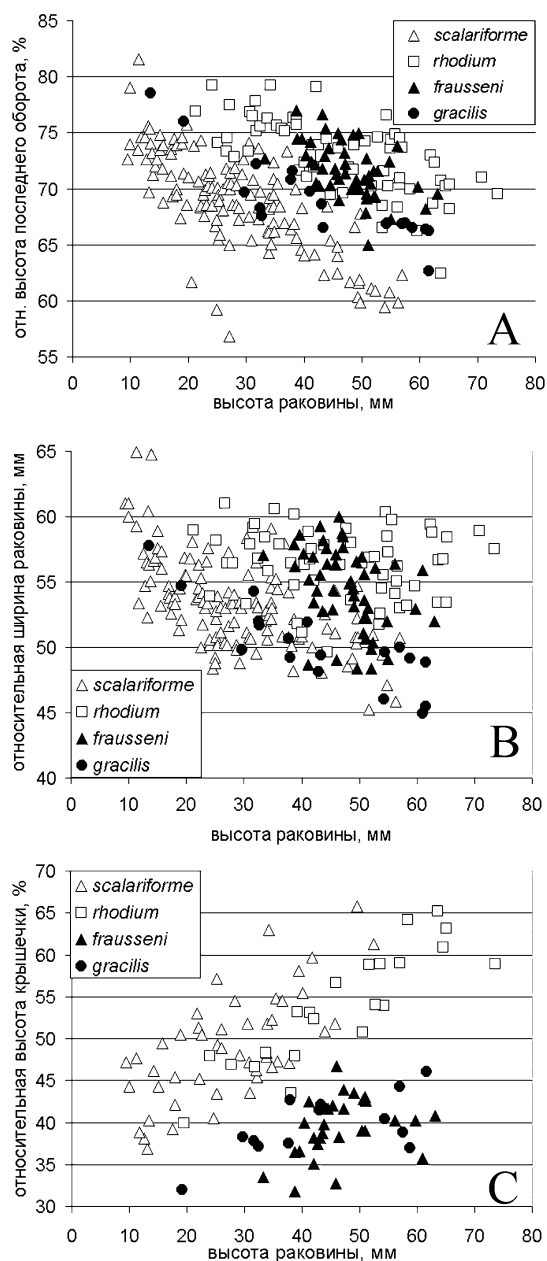


РИС. 3. Зависимость относительной высоты последнего оборота (А) и относительной ширины раковины (В) от высоты раковины, а также относительной высоты крышечки от длины устья (С), в %.

FIG 3. Relative body whorl height (A) and shell width (B) in relation to shell height, and relative operculum height in relation to aperture length (C).

роохотоморским” и “сахалинским” типами (t критерий по b = 0,77; t критерий по C = -2,4; степеней свободы = 27), в то время как различие между этими двумя парами типов значимое и очень четкое (абсолютная величина t критерия по b во всех комбинациях более 7,3) (Рис. 2С, Табл.2).

У особей “североохотоморского” и “сахалинского” типа ядро крышечки также несколько

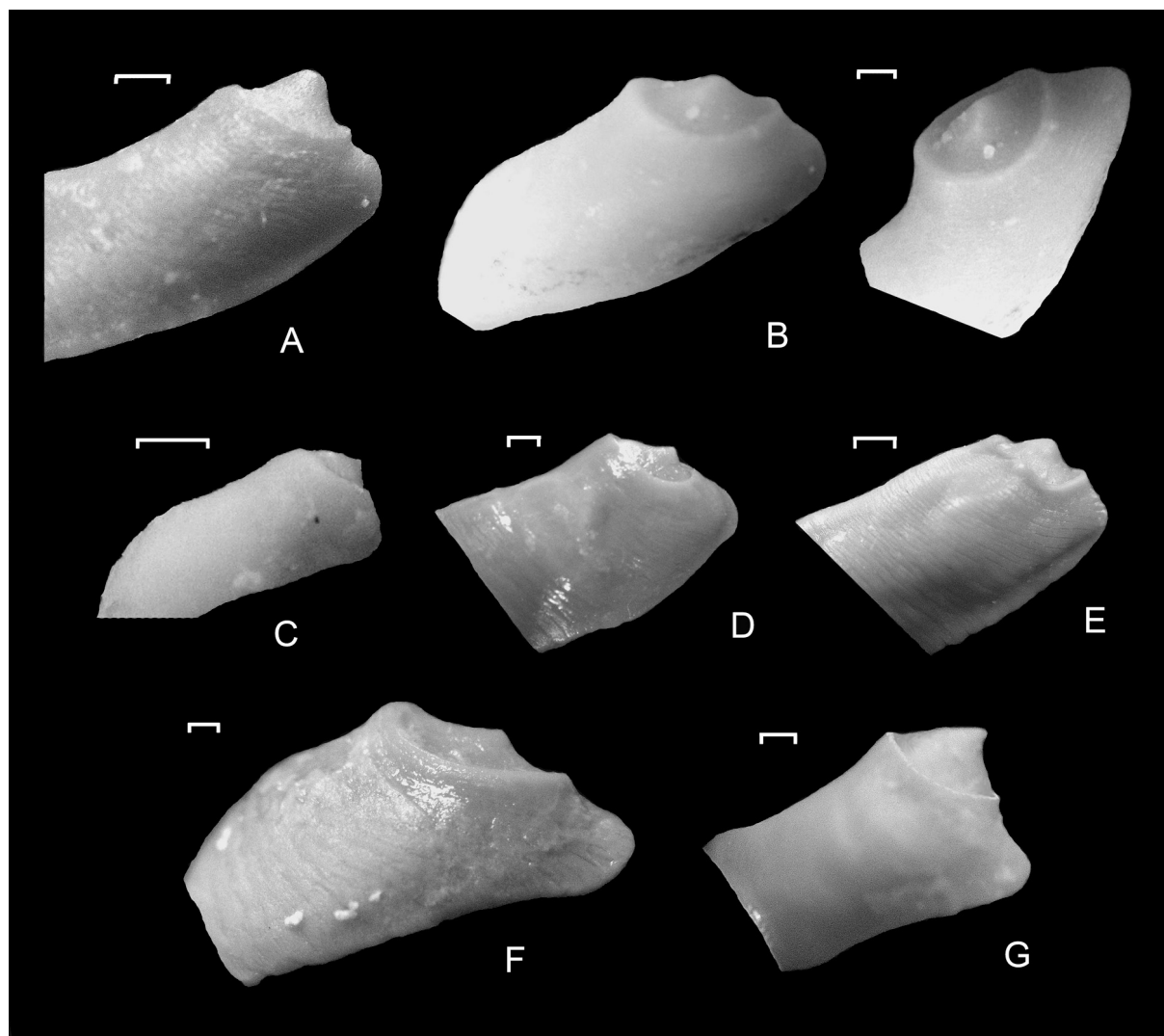


РИС. 4. Дистальные концы пенисов. А — *Buccinum frausseni frausseni*, паратип, 39,5 мм, вид сбоку; В — *Buccinum frausseni frausseni*, паратип, 43,3 мм, вид сбоку и сверху; С — *Buccinum frausseni gracilis*, паратип, 37,7 мм, вид сбоку; D — *Buccinum scalariforme scalariforme*, моллюск без раковины, Белое море, вид сбоку; E — *Buccinum scalariforme scalariforme*, Белое море, 35,8 мм, вид сбоку; F — *Buccinum scalariforme rhodium*, 53,6 мм, Анадырский залив, 63°559 с.ш., 177°564 з.д., глуб. 90 м, 17.06.1986, вид сбоку; G — *Buccinum scalariforme rhodium*, 41,4 мм, Анадырский залив, 63°150 с.ш., 177°374 з.д., глуб. 95 м, 16.06.1986, вид сбоку. Масштаб — 1 мм.

FIG. 4. Distal parts of penises. A — *Buccinum frausseni frausseni*, paratype, 39.5 mm, lateral view; B — *Buccinum frausseni frausseni*, paratype, 43.3 mm, lateral and apical views; C — *Buccinum frausseni gracilis*, paratype, 37.7 mm, lateral view; D — *Buccinum scalariforme scalariforme*, mollusc without shell, the White Sea, lateral view; E — *Buccinum scalariforme scalariforme*, the White Sea, 35.8 mm, lateral view; F — *Buccinum scalariforme rhodium*, 53.6 mm, Anadyr Bay, 63°559 N, 177°564 W, 90 m, 17.06.1986, lateral view; G — *Buccinum scalariforme rhodium*, 41.4 mm, Anadyr Bay, 63°150 N, 177°374 W, 95 m, 16.06.1986, lateral view. Scale bar — 1 mm.

больше смещено к внешнему краю крышечки и вниз. У “северного” и “берингоморского” типов ядро смещено вниз несколько меньше, среди особей “берингоморского” типа отмечено даже несколько экземпляров, у которых ядро незначительно смещено вверх (Табл. 2).

Число спиральных ребрышек на единицу поверхности немного больше у “северных” особей, хотя индивидуальная изменчивость показывает значительное перекрытие значений этого признака у “северных” и “североохотоморских” осо-

бей (Табл. 2). Раковины “северного” и “североохотоморского” морфологических типов имеют также различия в окраске, которые перечислены в таблице 2 и в приводимых ниже описаниях.

Изучение строения дистального конца пениса у особей разных морфологических типов не показало наличия сколько-нибудь значительных различий (Рис. 4).

Таким образом, “североохотоморские” особи имеют по крайней мере одно отличие видового ранга от “северных” — относительный размер

крышечки. Это отличие дополняется набором других признаков — пропорциями раковины, особенностями ее окраски, спиральной скульптуры и мелкими особенностями строения крышечки. Мы считаем, что имеется достаточно оснований утверждать, что особи из северной части Охотского моря, ранее относившиеся к виду *Buccinum scalariforme*, являются самостоятельным видом, описание которого приводится ниже.

Buccinum fraussenii sp. nov.

Рис. 5

Типы. Голотип: хранится в коллекции Зоологического музея МГУ, № Лс-37431. Моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 45,9 мм. Охотское м., 58°26'8 с. ш., 150°45'0 в. д., глуб. 126-130 м, 10.07.2008. Сборщик Горянина С.В.

Паратипы: хранятся в коллекции Зоологического музея МГУ, № Лс-37472-37476:

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самец, 45,9 мм. Охотское м., 58°30'9 с.ш., 151°30'1 в.д., глуб. 118-122 м, 29.05.2007. Сборщик Горничных А.В.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, 43,3 мм. Охотское м., самец, 58°29'2 с. ш., 151°59'4 в. д., глуб. 121-123 м, 08.06.2007. Сборщик Горничных А.В.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, 38,6 мм. Охотское м., самец, 58°30'9 с. ш., 151°30'1 в. д., глуб. 118-122 м, 29.05.2007. Сборщик Горничных А.В.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 43,5 мм. Охотское м., 58°30'7 с. ш., 151°27'5 в. д., глуб. 116-119 м, 26.05.2007. Сборщик Горничных А.В.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 62,7 мм. Охотское м., 58°26'8 с. ш., 150°45'0 в. д., глуб. 136-130 м, 26.05.2007. Сборщик Горничных А.В.

В коллекции Д.О.Алексеева (ВНИРО, Москва), № С683-С685:

сухая раковина с крышечкой, 50,5 мм. Охотское м., 58°33'4 с. ш. 152°27'1 в. д., глуб. 116-118 м, 21.05.2007. Сборщик Горничных А.В.;

сухая раковина с крышечкой, 47,4 мм. Охотское м., 58°33'3 с. ш. 152°30'6 в. д., глуб. 116-120 м, 03.06.2007. Сборщик Горничных А.В.;

сухая раковина с крышечкой, 46,3 мм. Охотское м., 58°57'6 с. ш., 150°46'8 в. д., глуб. 114 м, 03.07.2008. Сборщик Горянина С.В.

В коллекции К.Фрауссена (Аарсхот, Бельгия), № KF5619-KF5621:

сухая раковина с крышечкой, 50,5 мм. Охотское м., 58°38 с. ш., 150°58 в. д., глуб. 110 м, 21.06.2008. Сборщик Горянина С.В.;

сухая раковина с крышечкой, 62,0 мм. Охотское м., к востоку от Магадана, глуб. 200 м, 1999;

сухая раковина с крышечкой, 59,2 мм. Охотское м., к востоку от Магадана, глуб. 200 м, 1999. Сборщик Горянина С.В.

[Diagnosis. Shell is of medium size for the genus, with moderately convex whorls and smooth, rounded shoulder. Axial folds distinctly curved, rather irregularly spa-

ced. Some additional axial folds may appear below suture. Some folds may bifurcate. Folds may extend to the base of body whorl, but do not reach the siphonal canal. Spiral ribs narrow, flattened, of slightly unequal width, separated by interspaces narrower than ribs. Upper layer of ostracum is greenish-grey, central layers are white; the inner layer sometimes is purplish-brown. Operculum is small; its length is about 35-45% of aperture length in the specimens larger than 40 mm. Distal part of penis with low-conical papilla situated at inclined front edge of penis, a bit closer to its upper end.]

Описание. Раковина относительно небольших для рода размеров, относительно тонкостенная и хрупкая, максимальная высота раковины в наших материалах — 63,1 мм. Обороты умеренно выпуклые, со сглаженным, округлым плечом оборота. Шов слегка прижатый. Периостракум тонкий, пленчатый, прозрачный, светло-желтовато-сероватый или зеленоватый, несет низкие, редко расположенные осевые гребешки над линиями роста. В большинстве случаев периостракум полностью стерт с поверхности раковины.

Скульптура внешней поверхности раковины образована осевыми складками и спиральными ребрами. Осевые складки заметно изогнутые, относительно нерегулярно расположенные. В промежутках между ними расположены складки, начинающиеся ниже уровня шва. Обычно складки максимально выражены примерно на уровне плеча оборота. Некоторые складки могут раздваиваться. Поскольку некоторые складки развиты только на средней части оборота, некоторые могут быть плохо выражены, а другие могут раздваиваться, точно определить число всех складок на последнем обороте затруднительно. Количество складок, начинающихся от шва, на последнем обороте составляет 15-25, обычно 17-22. Складки могут заходить на основание последнего оборота, но не достигают сифонального выроста. Спиральные ребра очень узкие, уплощенные, разделены промежутками более узкими, чем ширина ребер. На 5 мм поверхности периферии последнего оборота взрослых особей приходится 40-65 (обычно 45-50) спиральных ребрышек. Ребрышки могут быть почти одинаковыми, или несколько варьировать по ширине без определенной зависимости. Достаточно часто более широкие ребрышки подразделяются надвое продольным желобком, который постепенно углубляется и образуется пара сближенных ребрышек, которые обычно уже соседних. Во многих случаях такие “пары” ребрышек довольно многочисленны. Особи, у которых много парных, относительно более узких, ребрышек, обычно имеют наибольшее число ребрышек на единицу поверхности.

Окраска верхнего слоя раковины зеленовато-серая, под ним раковина белая, внутренний слой

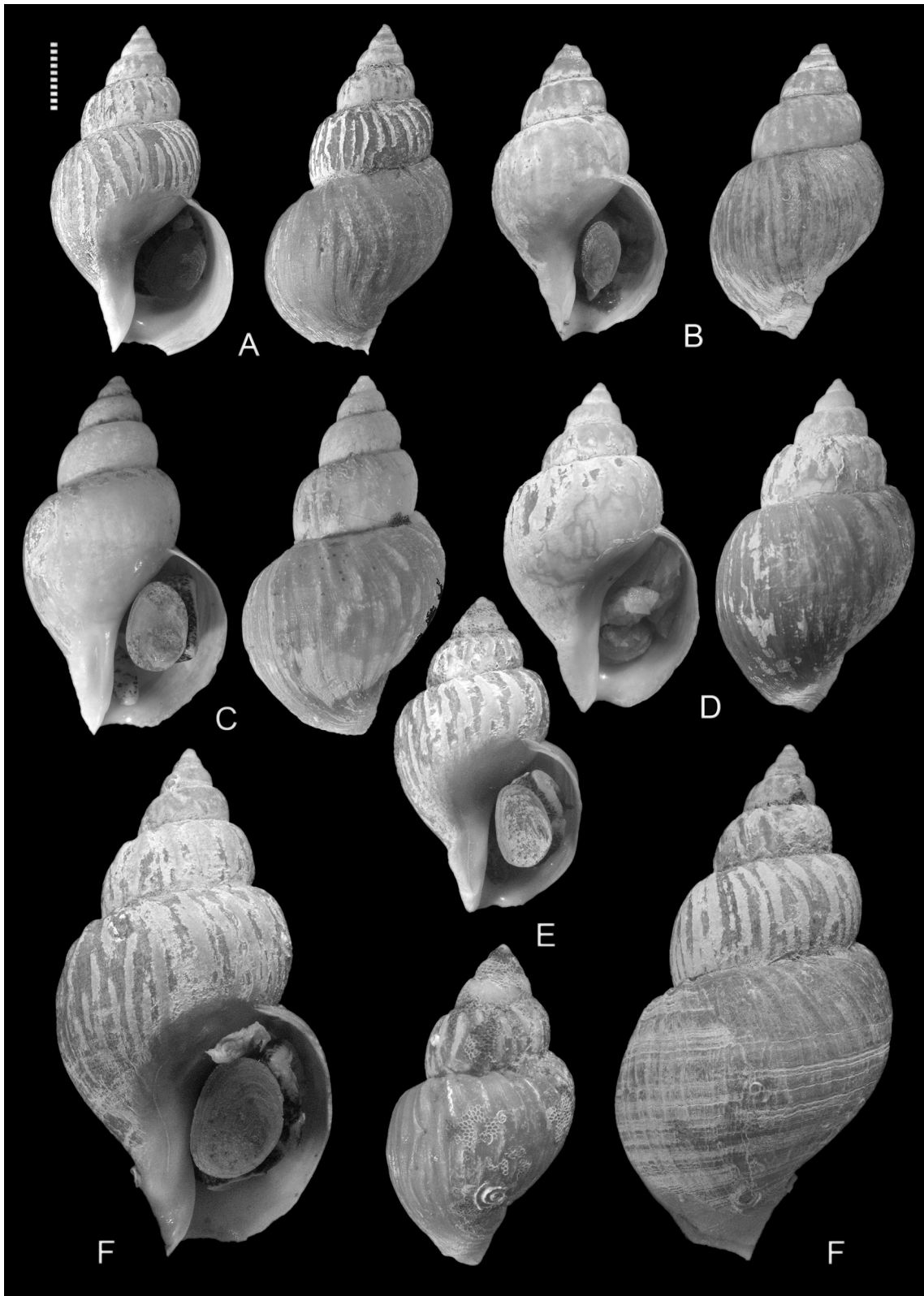


РИС. 5. *Buccinum frausseni* sp. nov. A — голотип, самка, 45,9 мм; B — паратип, самец, 39,5 мм; C — паратип, самец, 43,3 мм; D — паратип, самец, 38,6 мм; E — паратип, самка, 43,5 мм; F — паратип, самка, 62,7 мм. Масштаб — 1 см.

FIG. 5. *Buccinum frausseni* sp. nov. A — holotype, female, 45.9 mm; B — paratype, male, 39.5 mm; C — paratype, male, 43.3 mm; D — paratype, male, 38.6 mm; E — paratype, female, 43.5 mm; F — paratype, female, 62.7 mm. Scale bar — 1 cm.

раковины белый, изредка лиловато-коричневый. Крышечка небольшая, при высоте раковины до 40 мм ее длина составляет 30-40% длины устья, при высоте раковины более 40 мм — 35-45% длины устья. Ядро крышечки заметно смещено к внешнему краю и немного вниз, его формула $25(20-33)/40(33-50)$.

Дистальный конец пениса несет низкокони-ческую папиллу, расположенную на переднем, скошенном крае пениса, несколько ближе к его верхнему краю.

Дифференциальный диагноз: от *Buccinum scalariforme* и *Buccinum oedematum* Dall, 1907, обитающих в Беринговом море и в водах Тихого океана, омывающих восточную Камчатку и Курильские острова, и имеющих сходную скульптуру раковины, описываемый вид изолирован географически, и отличается маленькой (менее половины длины устья) крышечкой. Кроме того, от первого он отличается относительно более широкой раковиной с более высоким последним оборотом и отсутствием в окраске раковины коричневатых тонов, а от второго — значительно меньшими размерами и более многочисленными спиральными ребрышками. От всех других видов рода *Buccinum* он легко отличается изогнутыми осевыми складками, некоторые из которых могут раздваиваться, или начинаться ниже уровня шва, в сочетании с очень узкими, многочисленными, незначительно различающимися размером спиральными ребрышками.

Этимология: новый вид назван в честь известного исследователя букцинид К. Фрауссена (Koen Fraussen).

Несколько проб из западной части Охотского моря (Сахалинский залив), содержащих особи, определенные как "*Buccinum elatior*", были обнаружены нами в коллекциях Зоологического музея МГУ. Основные характеристики этих особей ("сахалинский тип") приведены в таблице 2.

Эти моллюски, так же, как и *B. fraussenii*, имеют основные конхологические признаки, характерные для *Buccinum scalariforme* — осевые складки, часть из которых начинается ниже шва, а некоторые могут раздваиваться, многочисленные спиральные ребрышки, не организованные в группы, тонкий пленчатый периостракум с низкими редко расположенными осевыми гребешками по линиям роста. Строение дистального конца пениса у этих особей такое же, как и у *Buccinum scalariforme* и *B. fraussenii*. Что касается несколько иной формы нижнего конца дистального края пениса (Рис. 4С), то, по нашему мнению, пенис этого, сравнительного небольшого экземпляра, еще не полностью развит. Дистальный конец пениса второго исследованного самца ничем не отличается по строению от *Buccinum fraussenii* и *Buccinum scalariforme*. Окрас-

кой раковины, для которой не характерны коричневые тона, эти моллюски ближе к *B. fraussenii* (Табл. 2). По относительному размеру крышечки и по расположению ее ядра (Табл. 2, Рис. 2, 3) они практически не отличаются от *Buccinum fraussenii*.

Таким образом, несмотря на наличие своеобразного набора признаков, позволяющих отличать моллюсков из Сахалинского залива от *Buccinum fraussenii* из северной части Охотского моря, нет достаточных оснований для выделения особей "сахалинского" типа в самостоятельный вид. По нашему мнению, этих моллюсков можно рассматривать как подвид *B. fraussenii*.

Buccinum fraussenii gracilis subsp. nov.

Рис. 6

Типы. Голотип: Хранится в коллекции Зоологического музея МГУ, № Lc-37477. Моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 54,4 мм. Охотское м., Сахалинский залив, 54°57'5 с. ш., 141°01'0 в. д., глуб. 95 м, 1985. Сборщик Кантор Ю.И.

Паратипы: хранятся в коллекции Зоологического музея МГУ, № Lc-37478, Lc-15177:

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самец, 37,7 мм. Охотское м., Сахалинский залив, 54°25'7 с. ш., 141°58'2 в. д., глуб. 48 м, илистый песок, 14.07.1985. Сборщик Кантор Ю.И.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 58,8 мм. Охотское м., Сахалинский залив, 54°57'5 с. ш., 141°01'0 в. д., глуб. 95 м, 1985. Сборщик Кантор Ю.И.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самец, 38,0 мм. Охотское м., Сахалинский залив, 54°57'5 с. ш., 141°01'0 в. д., глуб. 95 м, 1985. Сборщик Кантор Ю.И.;

моллюск с раковиной, фиксированный в спирту, самка, 61,6 мм. Охотское м., Сахалинский залив, 54°57'5 с. ш., 141°01'0 в. д., глуб. 95 м, 1985. Сборщик Кантор Ю.И.

[**Diagnosis.** Shell is of medium size for the genus, with moderately or weakly convex whorls and smooth rounded shoulder. Axial folds are slightly curved, rather irregularly spaced. Some additional axial folds may appear below suture. Some folds may bifurcate. Folds extend to the base of body whorl and reach and sometimes extend to the canal. Spiral ribs narrow, flattened, of slightly unequal width, separated by interspaces narrower than ribs. Upper layer of ostracum is greenish-grey, central layers are white or greyish, the inner layer sometimes is purplish-brown. Operculum is small, its length is about 35-45% of aperture length in the specimens larger than 40 mm. Distal part of penis with low-conical papilla placed at inclined front edge of penis, a bit closer to its upper end. The new subspecies differs from *Buccinum fraussenii* in more slender shell with relatively less convex whorls and very long axial folds, that extends to the canal. Besides both subspecies are geographically isolated.]

Описание. Раковина умеренных для рода размеров, относительно тонкостенная и хрупкая, максимальная высота раковины в наших материалах — 61,6 мм. Обороты относительно слабо

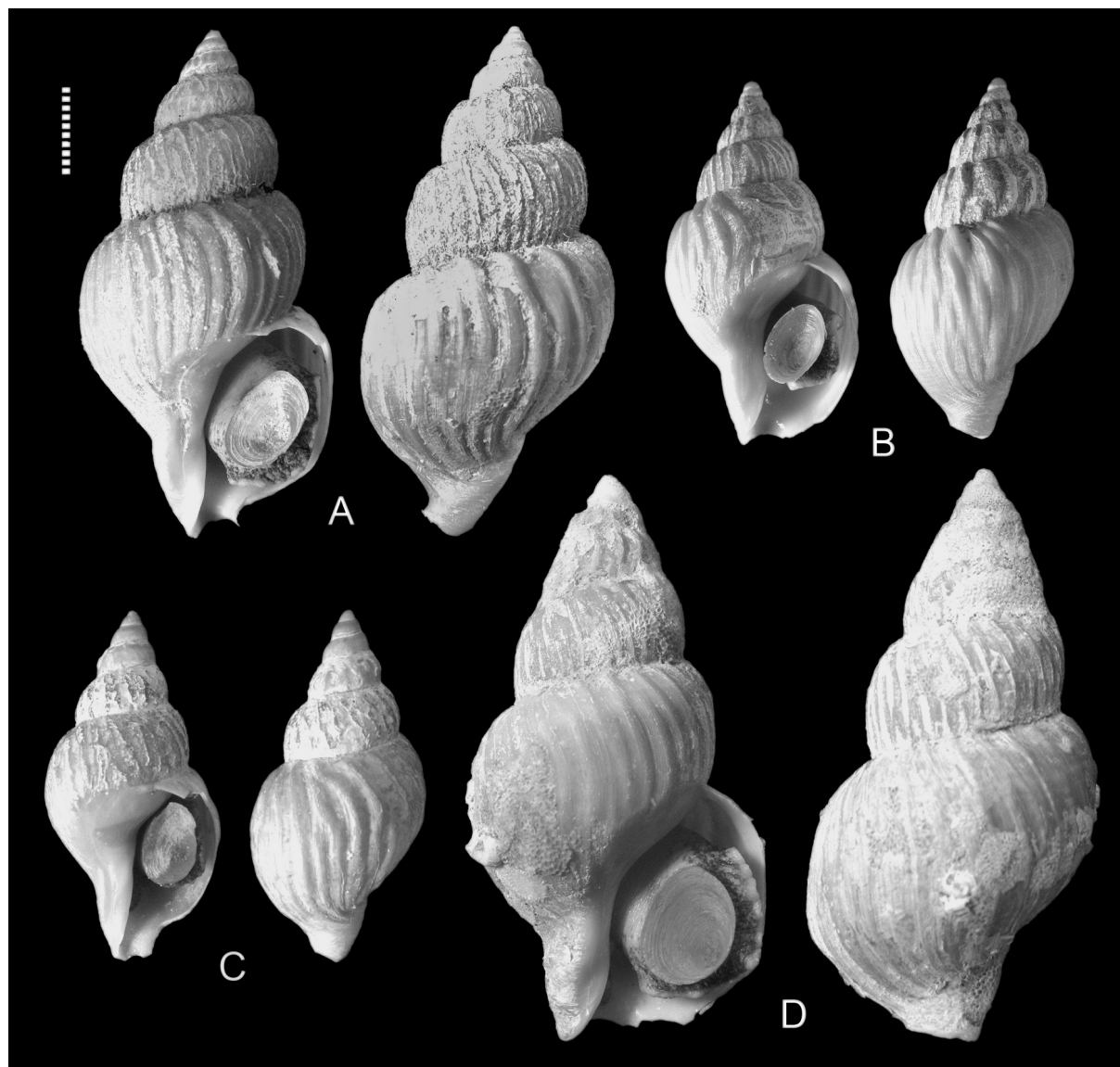


РИС. 6. *Buccinum frausseni gracilis* subsp. nov. A — голотип, самка, 54,4 мм; B — паратип, самец, 37,7 мм; C — паратип, самец, 38,0 мм; D — паратип, самка, 58,8 мм. Масштаб — 1 см.

FIG. 6. *Buccinum frausseni gracilis* subsp. nov. A — holotype, female, 54.4 mm; B — paratype, male, 37.7 mm; C — paratype, male, 38.0 mm; D — paratype, female, 58.8 mm. Scale bar — 1 cm.

выпуклые, со сглаженным, округлым плечом оборота. Шов слегка прижатый. Периостракум тонкий, пленчатый, прозрачный, светло-желтовато-сероватый или зеленоватый, несет низкие, нерегулярно расположенные осевые гребешки над линиями роста. В большинстве случаев периостракум полностью стерт с поверхности раковины.

Скульптура внешней поверхности раковины образована осевыми складками и спиральными ребрами. Осевые складки слегка изогнутые, относительно регулярно расположенные. Количество складок, начинающихся от шва, на послед-

нем обороте составляет 16-24, обычно 18-22 складки. В промежутках между ними расположены складки, начинающиеся ниже уровня шва. Обычно складки максимально выражены примерно на уровне плеча оборота. Некоторые складки могут раздваиваться. Складки заходят на основание последнего оборота и достигают сифонального выроста, а иногда заходят и на него. Спиральные ребра очень узкие, уплощенные, разделены промежутками более узкими, чем ширина ребер. На 5 мм поверхности периферии последнего оборота взрослых особей приходится 35-55 (обычно 35-45) спиральных реб-

рышек. Ребра могут быть почти одинаковыми, или несколько варьировать по ширине без определенной зависимости. Достаточно часто более широкие ребрышки подразделяются надвое продольным желобком, который постепенно углубляется и образуется пара сближенных ребрышек, которые обычно уже соседних. Во многих случаях такие “пары” ребрышек довольно многочисленны. Особи, у которых много парных, относительно более узких, ребрышек, обычно имеют наибольшее число ребрышек на единицу поверхности.

Окраска верхнего слоя раковины зеленовато-серая, под ним раковина белая или сероватая, внутренний слой раковины белый. Крышечка небольшая, при высоте раковины до 40 мм ее длина составляет 30-40% длины устья, при высоте раковины более 40 мм — 35-45% длины устья. Ядро крышечки заметно смещено к внешнему краю и немного вниз, формула ядра $28(25-33)/40(33-45)$.

Дистальный конец пениса несет низкоконическую папиллу, расположенную на переднем, скошенном крае пениса, несколько ближе к его верхнему краю.

Дифференциальный диагноз: от номинативного подвида *B. fraussenii gracilis* отличается более стройной раковиной с относительно менее выпуклыми оборотами и очень длинными осевыми складками, кроме того, подвиды изолированы географически. Отличия от других видов рода *Buccinum* те же, что и у номинативного подвида.

Этимология: название дано в связи с тем, что моллюски отличаются от номинативного подвида более стройной раковиной.

Имевшиеся в нашем распоряжении 56 экземпляров из разных участков Берингова моря и 15 экземпляров от Северных Курильских островов были сходны между собой, и имели ряд отличий от моллюсков из Охотского моря и Северного Ледовитого океана. Общие пропорции раковины этих моллюсков ближе к *Buccinum fraussenii fraussenii* (Рис. 3, 5, 7, табл. 2). С другой стороны, относительные размеры их крышечки сходны с *Buccinum scalariforme* из Полярного бассейна (Рис. 3, табл. 2). С последним их сближает также окраска внутренних слоев раковины, обычно с оттенками коричневого, также частое присутствие коричневатых или желтоватых оттенков в окраске внутреннего слоя раковины и внутренней поверхности устья, сильно изогнутые осевые складки и более выпуклые обороты. Характерной особенностью данных особей являются размеры, заметно более крупные, чем у *B. fraussenii* и *B. scalariforme* из Северного Ледовитого океана. В целом, изученные нами особи весьма сход-

ны с описанной Доллом формой *Buccinum tenue* var. *rhodium* [Dall, 1919, p. 324]. Приведенное Доллом описание очень кратко: “...a large rude form with much emphasied more or less broken irregular ribs (Cat. No. 224069) and a conspicuous reddish brown periostracum with more than seven whorls, a deep suture, and cream-colored enamel”. Сравнение наших экземпляров с описанием и изображением типового экземпляра [Kosuge, 1972, Pl. 23-2] не оставляет сомнения в том, что наши моллюски идентичны форме, описанной Доллом. Действительно, они имеют несколько более толстостенную раковину, по сравнению с *B. fraussenii* и *B. scalariforme*, а в окраске внешнего слоя раковины обычны оттенки от красноватого до лилового (за что форма и получила название). Долл ошибался только в интерпретации этого окрашенного слоя, который до сих пор иногда принимают за перистракум. На фотографии [Kosuge, 1972, Pl. 23-2] видно, что перистракум, по-видимому, утрачен полностью. Это подтверждает и Ю.И. Кантор, имевший возможность исследовать этот экземпляр (личное сообщение).

По наиболее существенному признаку, отличающему *B. fraussenii* от *B. scalariforme* — относительному размеру крышечки и положению ее ядра — они практически не отличаются от *B. scalariforme* (Табл. 2).

Мы считаем, что отличия этих моллюсков от *B. scalariforme* из Полярного бассейна достаточны для выделения географического подвида. Соответственно, описанная Доллом форма повышается рангом до подвида: *Buccinum scalariforme rhodium* Dall, 1919. То, что она была описана до 1961 г., позволяет нам сохранить название, предложенное Доллом с его авторством (ICZN, ст. 45.6.4). К номинативному подвиду мы относим моллюсков, населяющих Северный Ледовитый океан и Северную Атлантику.

Ввиду крайней краткости описания, приведенного Доллом, мы приводим собственное описание тихоокеанского подвида.

Buccinum scalariforme rhodium Dall, 1919

Рис. 7

Buccinum tenue f. *rhodium* Dall, 1919, p. 324.

Buccinum tenue rhodium Dall, 1925, p. 9.

Buccinum elatior var. *rhodium*: Golikov, 1980 [Голоиков, 1980, стр. 284] (part.).

Типы. Голотип: сухая раковина, H = 77,5 мм, “North Pacific Ocean; Bering Sea; Plover Bay; Russia. Depth 15-37 m. Sta. 1634. Coll. W. Dall”. U.S. National Museum Cat. No. 224069.

Описание. Раковина средних для рода размеров, умеренной толщины и достаточно прочная,

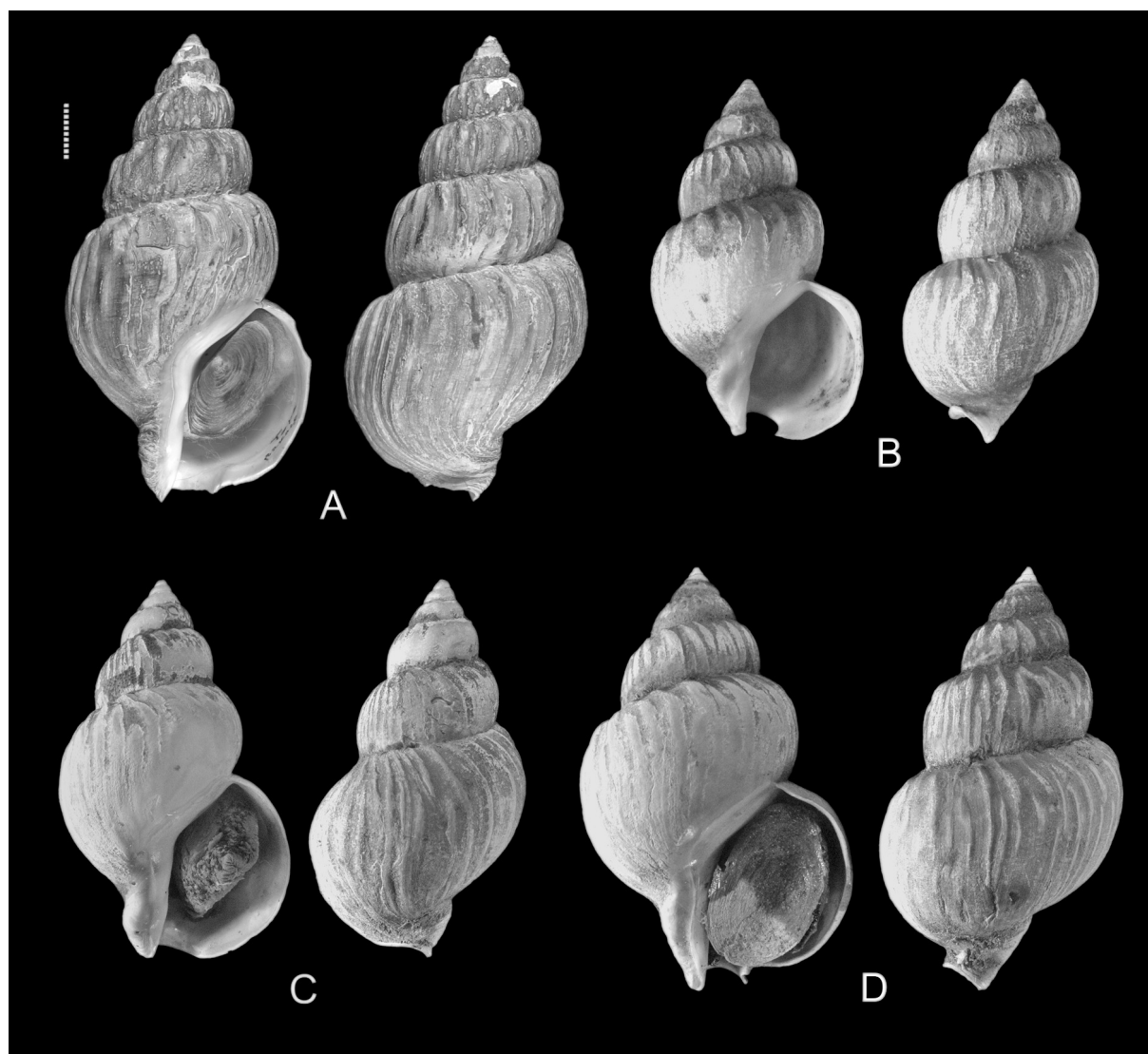


РИС. 7. *Buccinum scalariforme rhodium*. А — голотип, 77,5 мм, Берингово море (Анадырский залив), бухта Провидения, глуб. 15-37 м; В — 64,9 мм, самец, Берингово море, 56°55' с.ш., 164°45' з.д., глуб. 70 м, 23.09.1972; С — 70,8 мм, самка, место поймки то же; D — 59,5 мм, Берингово море, 63°55'9 с.ш., 177°56'4 з.д., глуб. 90 м, 17.06.1986. Масштаб — 1 см. А — фото Ю.И.Кантора.

FIG. 7. *Buccinum scalariforme rhodium*. A — holotype, 77.5 mm, the Bering Sea (Anadyr Bay), Plover Bay, 15-37 m deep; B — 64.9 mm, male, the Bering Sea, 56°55' N, 164°45' W, 70 m, 23.09.1972; C — 70.8 mm, female, the same locality; D — 59.5 mm, the Bering Sea, 63°55'9 N, 177°56'4 W, 90 m, 17.06.1986. Scale bar — 1 cm. A — photo by Yu.I.Kantor.

максимальная известная высота раковины — 77,5 мм. Обороты выпуклые, со сглаженным, округлым плечом оборота. Шов слегка прижатый. Периостракум тонкий, пленчатый, прозрачный, светло-желтовато-сероватый или зеленоватый, несет низкие, редко расположенные осевые гребешки над линиями роста. В большинстве случаев периостракум полностью стерт с поверхности раковины.

Скульптура внешней поверхности раковины образована осевыми складками и спиральными

ребрами. Осевые складки изогнутые, не очень регулярно расположенные. В промежутках между ними расположены складки, начинающиеся ниже уровня шва. Обычно складки максимально выражены примерно на уровне плеча оборота. Некоторые складки могут раздваиваться. Количество складок, начинающихся от шва, на последнем обороте составляет 14-20, обычно 15-18. Складки заходят на основание последнего оборота, но не достигают сифонального выроста. Спиральные ребра очень узкие, уплощенные,

разделены промежутками более узкими, чем ширина ребер. На 5 мм поверхности периферии последнего оборота взрослых особей приходится 35-65 (обычно 45-50) спиральных ребрышек. Ребра могут быть почти одинаковыми, или несколько варьировать по ширине без определенной системы. Иногда более широкие ребрышки подразделяются надвое спиральным желобком, который постепенно углубляется и образуется пара сближенных ребрышек, которые обычно уже соседних.

Окраска верхнего слоя раковины коричневая, красноватая или лиловатая, ниже лежащие слои обычно коричневатые или желтовато-коричневые, внутренний слой раковины обычно коричневатый или желтоватый. Крышечка крупная, при высоте раковины до 40 мм ее длина составляет 40-50% длины устья, при высоте раковины более 40 мм — 50-65% длины устья. Ядро крышечки немного смещено к внешнему краю и очень незначительно смещено вниз, расстояние от ядра до внешнего края крышечки обычно составляет около 30% ее ширины, до нижнего края — около 45-50% ее высоты.

Дистальный конец пениса несет низкоконическую папиллу, расположенную на переднем, скошенном крае пениса, несколько ближе к его верхнему краю.

Еще одна форма, описанная Доллом — *Buccinum tenue* var. *lyperum* Dall, 1919 также нуждается в уточнении статуса. К сожалению, ее оригинальное описание еще короче, чем описание *B. scalariforme rhodium*: "...has a strongly constricted suture and about six rotund whorls, with the axial sculpture largely obsolete and the periostracum a very dark olive". Изображение типового экземпляра (Kosuge, 1972, Pl. 22-3), исследованного недавно Ю.И.Кантором (личное сообщение), имеет некоторые черты сходства с *Buccinum scalariforme rhodium* и *Buccinum fraussenii fraussenii* по общим пропорциям раковины, и очень мало напоминает *Buccinum scalariforme scalariforme*, от которого отличается пропорциями, почти полным отсутствием осевой скульптуры и формой устья.

В нашем распоряжении имеется несколько экземпляров из Берингова моря, очень сходных с изображением типового экземпляра *Buccinum tenue* var. *lyperum* (Рис. 8). Они, в полном соответствии с описанием Долла, имеют прижатый шов, достаточно широкие и закругленные ("rotund") обороты, по основным пропорциям сходные с *B. scalariforme rhodium*, со слабо развитой осевой скульптурой, и гладкий внешний слой раковины темного оливково-серого цвета. Раковины этих особей тонкостенные и довольно хрупкие, в отличие от *B. scalariforme*, имеющего

относительно прочную раковину, и по толщине скорее сходны с *B. fraussenii*. Крышечки этих экземпляров, как и у *Buccinum scalariforme*, крупные (Рис. 3, табл. 2).

Комплекс перечисленных признаков делает описываемые особи легко отличимыми и от обоих подвидов *B. fraussenii*, и от номинативного подвида *B. scalariforme*. Сложнее определить взаимоотношения между этой формой и *Buccinum scalariforme rhodium*. По общим пропорциям раковины (Рис. 7,8) и по строению крышечки они очень сходны. Форма *lyperum* практически лишена осевой скульптуры или имеет небольшие слабо изогнутые осевые складки. Спиральные ребрышки у формы *lyperum* малочисленнее — 25-35 на 5 мм периферии последнего оборота (против 45-50 у *B. scalariforme rhodium*). К сожалению, у нас не было возможности исследовать строение пениса этого вида, так как в наших сборах, кроме сухих раковин, имелся только один экземпляр с мягким телом, оказавшийся самкой. Учитывая то обстоятельство, что распространение формы *lyperum* и *B. scalariforme rhodium* симпатрично (при том, что рассмотренные нами до этого пары подвидов *B. scalariforme* и *B. fraussenii* аллопатричны), что было бы странно для пары форм инфравидового ранга, нам представляется вероятным, что ранг описанной Доллом формы может быть повышен, и в действительности мы имеем дело с самостоятельным видом *Buccinum lyperum* Dall, 1919. Именно в таком качестве мы рассматриваем его в настоящей работе. В отношении пригодности названия и авторства здесь применимы те же самые аргументы, как и для *B. scalariforme rhodium*, тем более что позднее Долл привел это название как триномен [Dall, 1925]. Лектотип обозначен Олдройд [Oldroyd, 1927].

Buccinum lyperum Dall, 1919

Рис. 8

Buccinum tenue f. *lyperum* Dall, 1919, p. 324.

Buccinum tenue lyperum Dall, 1925, p. 9.

Buccinum elatior var. *lyperum*: Golikov, 1980 (Голиков, 1980, стр. 284) (part.).

Buccinum rhodium: Alexeyev, 2002 non Dall, 1919 (Алексеев, 2002, стр. 134).

Buccinum rhodium var. *lyperum*: Alexeyev, 2002 (Алексеев, 2002, стр. 134).

Типы. Лектотип: сухая раковина, H = 51,3 мм, "North Pacific Ocean; Bering Sea; Russia; Siberia; E.Siberia; S.E. coast Kamchatka. Albatross R/V. Sta. 3643, 183 m, U.S.National Museum Cat. No. 225611.

Описание. Раковина средних для рода размеров, относительно тонкостенная и достаточно хрупкая, максимальная известная высота раковины — 75,6 мм. Обороты выпуклые, со сгла-

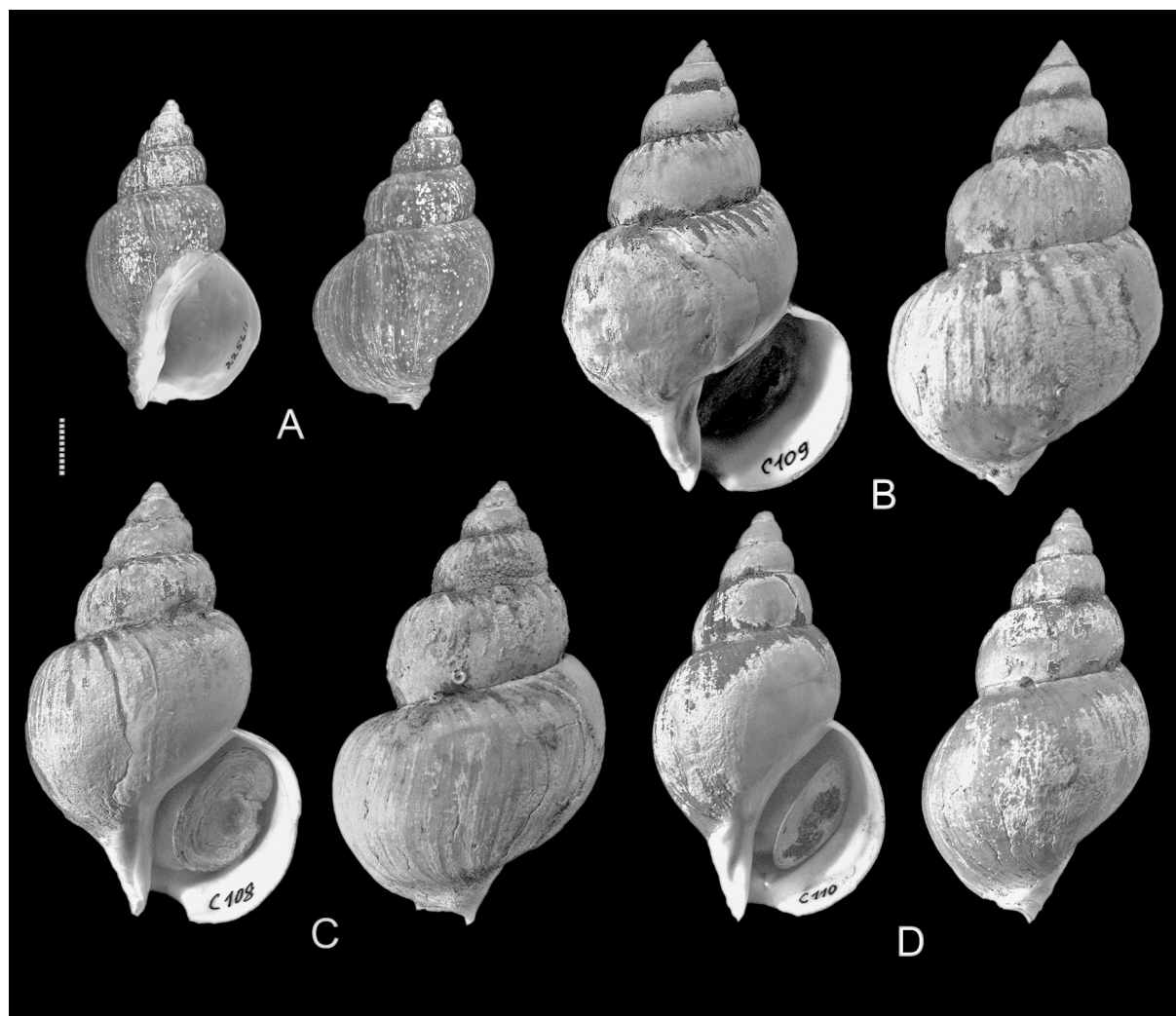


РИС. 8. *Buccinum lyperum*. А — лектотип, 51,3 мм, сухая раковина, юго-восточный берег Камчатки, глуб. 183 м; В — 75,4 мм, сухая раковина, Берингово море, 61°30'1 с.ш., 178°09'2 з.д., глуб. 170 м, 27.08.1996; С — 75,6 мм, сухая раковина, Берингово море, 60°58'0 с.ш., 178°25'5 з.д., глуб. 165 м, 29.08.1996; D — 69,4 мм, сухая раковина, Берингово море, 61°25'6 с.ш., 178°03'8 з.д., глуб. 140 м, 26.08.1996. Масштаб — 1 см. А — фото Ю.И.Кантора.

FIG. 8. *Buccinum lyperum*. A — lectotype, 51.3 mm, dried shell, SE coast of Kamchatka, 183 m; B — 75.4 mm, dried shell, the Bering Sea, 61°30'1 N, 178°09'2 W, 170 m, 27.08.1996; C — 75.6 mm, dried shell, the Bering Sea, 60°58'0 N, 178°25'5 W, 165 m, 29.08.1996; D — 69.4 mm, dried shell, the Bering Sea, 61°25'6 N, 178°03'8 W, 140 m, 26.08.1996. Scale bar — 1 cm. A — photo by Yu.I.Kantor.

женным, округлым плечом оборота. Шов слегка прижатый. Периостракум тонкий, пленчатый, прозрачный, почти бесцветный, желтовато-сероватый или зеленоватый. В большинстве случаев периостракум полностью стерт с поверхности раковины.

Скульптура внешней поверхности раковины образована осевыми складками и спиральными ребрышками. Осевые складки слабо изогнутые, развиты слабо, доходят не дальше середины периферии последнего оборота, иногда практически отсутствуют. На последнем обороте может насчитываться до 25-28 складок. Спиральные ребрышки очень узкие, уплощенные, иногда не-

сколько неравные по ширине без регулярного чередования, разделены промежутками более узкими, чем ширина ребер. На 5 мм периферии последнего оборота обычно 25-35 ребрышек. Ребра могут быть почти одинаковыми, или несколько варьировать по ширине без определенной системы.

Окраска верхнего слоя раковины зеленовато-серая, ниже лежащие слои белые, внутренние слои раковины коричневатые. Крышечка крупная, при высоте раковины более 40 мм ее высота составляет около 60% длины устья. Ядро крышечки немного смещено к внешнему краю практически по центру.

Обсуждение

Результаты нашего исследования показывают, что в Северной Пацифике вместо одного широко распространенного вида *B. scalariforme* (= *B. elatior*: Голиков, 1980), насчитывается по крайней мере два вида (один с двумя подвидами), ранее объединявшиеся в *B. scalariforme*. *B. scalariforme* представлен в Северной Пацифике самостоятельным подвигом *Buccinum scalariforme rhodium* Dall, 1919, который в пределах вод России населяет Берингово море и восточные побережья Камчатки и Северных Курильских островов. Самая южная точка поимки в наших материалах — о. Онекотан.

К номинативному подвиду мы относим моллюсков из Полярного бассейна и сопредельных с ним районов Северной Атлантики. У нас не было возможности исследовать типовой материал, однако приведенные в литературе изображения синтипов *Buccinum scalariforme* [Schjøtte, Warén, 1992, figs. 37, 46] очень сходны с синтипом *Tritonium (Buccinum) tenue* f. *elatior*, изученным Ю.И. Кантором [Кантор, Сысоев, 2006, табл. 79, fig. 1]. Типовые экземпляры демонстрируют сходство и с нашим материалом из Полярного бассейна. Основные морфометрические характеристики моллюсков из района, наиболее близкого к типовому месту нахождения, имеющиеся в материалах Зоологического музея МГУ (Северо-восточная Канада) совпадают с характеристиками моллюсков из российских вод Полярного бассейна (Рис. 9). Таким образом, мы склонны считать, что *Buccinum scalariforme scalariforme* населяет весь Северный Ледовитый океан и прилегающие районы Северной Атлантики.

К сожалению, поскольку А.Н. Голиков не выделял в рамках единого вида подчиненных таксонов, а признаки, по которым он выделял ряд форм, могут встречаться у разных таксонов в нашем понимании, по данным Голикова [1980, рис. 351] трудно судить о том, какие именно таксоны (в нашем понимании) и где были отмечены им в Северной Пацифике. Вероятно, часть указанных Голиковым случаев поимки в Беринговом море и у берегов Камчатки и Курильских островов относится к *B. lyperum*, а часть — к *B. scalariforme rhodium*.

Все точки поимки особей *Buccinum frausseni*, имевшихся в нашем распоряжении, ограничены достаточно небольшим участком северо-охотоморского шельфа. Это связано, однако, не с ограниченностью ареала данного вида, а с особенностями получения материала. Практически все наши материалы в этой части моря получены с промысловых судов — соответственно, точки поимки показывают не границы ареала, а район

промысла трубача в Охотском море. Вероятно, можно ожидать новые находки этого вида и в других районах северной части Охотского моря. У берегов Западной Камчатки, однако, этот вид нами не обнаружен. Нет данных о его находках там и по обширным материалам Голикова (1980). Вероятно, в этой части моря *B. frausseni* отсутствует.

Сравнение единственного признака мягкого тела, рассматривавшегося нами — строения дистального конца пениса — не показало сколь-нибудь заметных различий между *B. frausseni* и *B. scalariforme* и их подвидами. Высота дистальной папиллы у разных особей несколько различалась (Рис. 4), но это, вероятно, может быть объяснено разным возрастом и разным физиологическим состоянием разных особей. Подобная изменчивость пропорций папиллы у особей из Белого моря уже была отмечена ранее [Кантор, 1980]. Судя по нашим фотографиям, при меньших размерах моллюска папилла относительно более высокая, но очень небольшое количество самцов в исследованных пробах не позволяет подтвердить достоверность этого наблюдения.

Вероятно, пары подвидов *B. scalariforme scalariforme* — *B. scalariforme rhodium* и *B. frausseni frausseni* — *B. frausseni gracilis* имеют аллопатрическое происхождение, так же, как и сама пара видов *B. scalariforme* — *B. frausseni*. Во всяком случае, все эти таксоны, по нашим данным, достаточно хорошо изолированы друг от друга географически.

Положение таксона, называемого нами *Buccinum lyperum*, требует уточнения. Ареал *B. lyperum* в значительной мере совпадает с ареалом *B. scalariforme rhodium*, и их отношения друг с другом не вполне понятны. Вероятно, этот вопрос может быть решен после дополнительных исследований. По наблюдениям одного из авторов (Алексеев Д.О.) *B. lyperum* достаточно обычен на мягких грунтах на глубинах 140–170 м в северной части Берингова моря, к востоку и юго-востоку от м. Наварин.

Благодарности

Мы выражаем признательность Ю.И. Кантору за предоставленные им фотографии ряда типовых экземпляров и их описание, а также за ценные замечания и советы в процессе работы над рукописью, А.И. Буяновскому за помощь в математической обработке данных, В.А. Бизикову за выполненное по нашей просьбе изучение нескольких экземпляров из коллекции ЗИН РАН и Б.И. Сиренко за предоставленные материалы и помощь в работе с этими экземплярами, С.В. Горяниной за помощь в сборе материала, А.В. Сысоеву и Д.Л. Иванову за помощь в работе с коллекциями Зоологического музея МГУ.

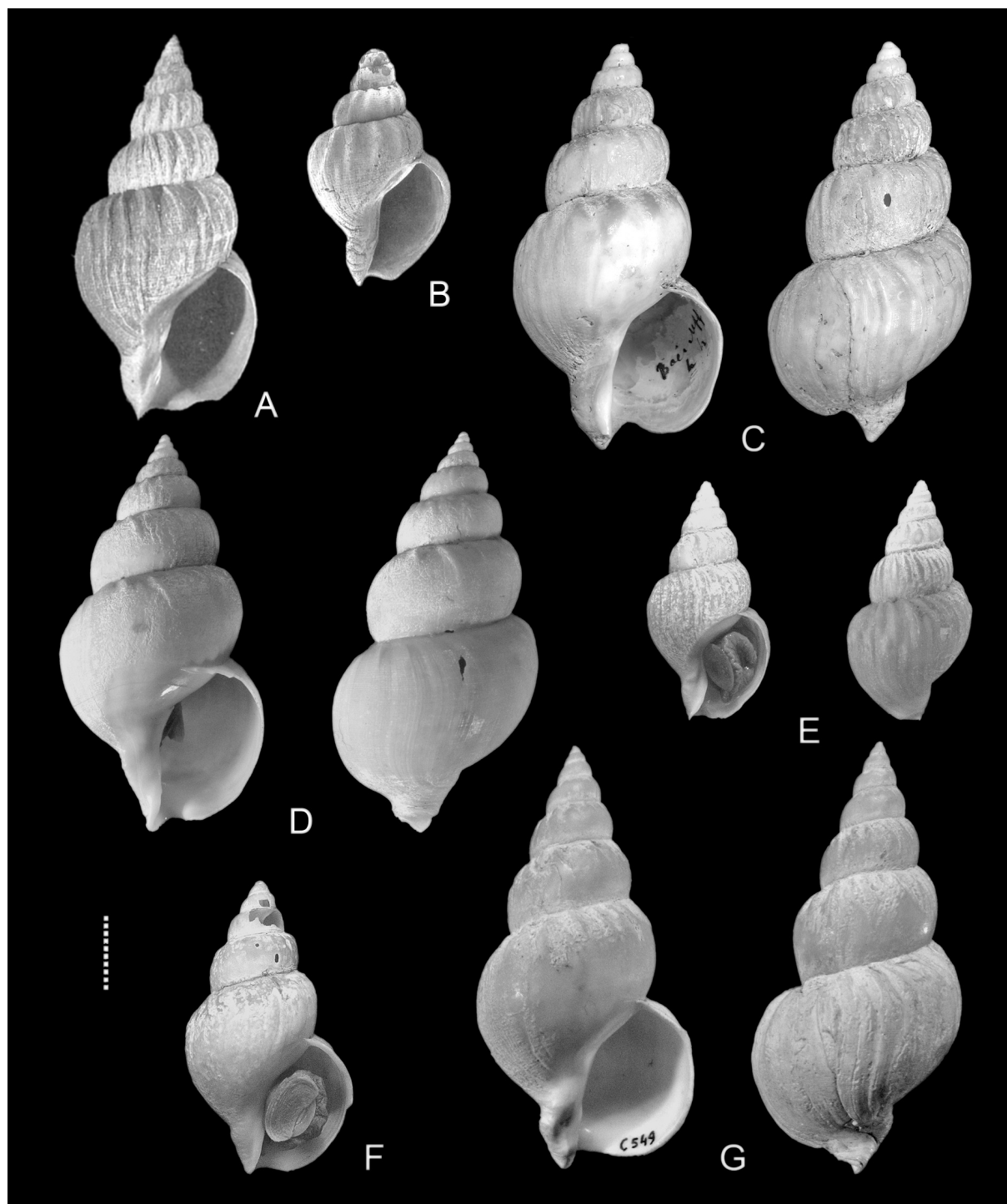


РИС. 9. *Buccinum scalariforme scalariforme*: A — синтип *Buccinum scalariforme*, 49,5 мм, Западная Гренландия, около Готхоба, глуб. 36-55 м; B — синтип *Buccinum scalariforme*, 11,0 мм, Западная Гренландия, около Готхоба, глуб. 36-55 м; C — синтип *Tritonium (Buccinum) tenue* f. *elator*, Баренцевоморское побережье Кольского полуострова или Северной Норвегии ("Das Eismeer an der Kusten von Lappland"); D — Большая Ньюфаундлендская банка, раковина с высохшим моллюском внутри, 50,9 мм; E — Белое море, самка, 31,0 мм; F — Баренцево море, самец, 35,8 мм; G — Баренцево море, сухая раковина, 50 мм. A-C — без соблюдения масштаба, для D-G масштаб — 1 см. A, B — по Schiøtte, Warén, 1992; C — фото Ю.И.Кантора.

FIG. 9. *Buccinum scalariforme scalariforme*: A — syntype of *Buccinum scalariforme*, 49.5 mm, West Greenland, near Godthaab, 36-55 m deep; B — syntype of *Buccinum scalariforme*, 11.0 mm, West Greenland, near Godthaab, 36-55 m; C — syntype of *Tritonium (Buccinum) tenue* f. *elator*, Barents Sea coast of Kola Peninsula or North Norway ("Das Eismeer an der Kusten von Lappland"); D — Newfoundland Grand Bank, shell with dried animal inside, 50.9 mm; E — the White Sea, female, 31.0 mm; F — the Barents Sea, male, 35.8 mm; G — the Barents Sea, dried shell, 50 mm. A-C — no scale, for D-G Scale bar — 1 cm. A, B — after Schiøtte, Warén, 1992; C — photo by Yu.I.Kantor.

Литература

- Алексеев Д.О. 2003. *Морские брюхоногие моллюски России: Краткий иллюстрированный каталог раковин морских брюхоногих моллюсков России*. М., Изд-во ВНИРО, 254 с.
- Голиков А.Н. 1980. *Моллюски Buccininae Мирового океана. Фауна СССР. Моллюски*. Л., Наука, т. 5, вып. 2, 466 с.
- Голиков А.Н. 1995. *Раковинные брюхоногие моллюски Арктики*. М., Изд-во Тропа, 185 с.
- Кантор Ю.И. 1980. Видовой состав и изменчивость брюхоногих моллюсков рода *Buccinum* Белого моря. *Зоологический журнал*, 59 (4): 518-528.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2005. *Каталог моллюсков России и сопредельных стран*. М. Товарищество научных изданий КМК, 627 с.
- Мина М.В., Клевезаль Г.А. 1976. *Рост животных*. М., Наука, 291 с.
- Урбах В.Ю. 1964. *Биометрические методы (статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине)*. М. Наука, 415 с.
- Baily J.L. 1961. A new name for *Buccinum tenue* Gray, 1839 preoccupied. *Veliger*, 3 (4): 93-94.
- Dall W.H. 1919. Descriptions of new species of Mollusca from the North Pacific Ocean in the collection of the United States National Museum. *Proceedings of the United States National Museum*, 56(2295): 293-371.
- Fraussen K., Terry Y. 2007. The family Buccinidae: genus *Neptunea*. *A Conchological Iconography, Directed by Poppe G.T., Groh K.* Conchbooks, Hackenheim, 166 p, 154 pl.
- Kosuge S. 1972. *Illustrations of type specimens of molluscs described by William Healey Dall*. Tokyo, 65 p.
- MacGinitie, 1959. Marine mollusca of Point Barrow, Alaska. *Proceedings of the United States National Museum*, 109: 59-208.
- MacIntosh R.A. 1980. The snail resource of the Eastern Bering Sea and its fishery. *Marine Fisheries Review*, 42: 15-20.
- Oldroyd I.S. 1927. *The marine shells of the west coast of North America*. II, Stanford University Press, 941 p. 108 pls.
- Turgeon, D. D., A. E. Bogan, E. V. Coan, W. K. Emerson, W. G. Lyons, W. Pratt, et al. 1988. Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: mollusks. *American Fisheries Society Special Publication*, 16: vii + 277 p.
- Rosenberg, G. 2004. *Malacolog Version 3.3.2: Western Atlantic gastropod database*. The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA., <http://www.malacolog.org>
- Schiøtte T., Warén A. 1992. An annotated and illustrated list of the types of Mollusca described by H.P.C. Møller from West Greenland. *Meddelelser om Grønland. Bioscience*, 35: 3-34.
- Tryon G.W. 1881. *Manual of conchology. Vol. III. Tritonidae, Fusidae, Buccinidae*. Philadelphia, 310 p.

●

РЕЗЮМЕ. Описаны новый вид *Buccinum fraussenii* sp. nov. и новый подвид *Buccinum fraussenii gracilis* subsp. nov. из Охотского моря. *Buccinum scalariforme* Møller, 1842 является старшим валидным замещающим названием для *Buccinum tenue* Gray, 1939. *Buccinum elatior* (Middendorff, 1849) является младшим синонимом этого вида. *Buccinum scalariforme rhodium* Dall, 1919 является тихоокеанским подвигом аллопатрического происхождения. Номинативный подвид *Buccinum scalariforme scalariforme* населяет Северную Атлантику и моря Северного Ледовитого океана. Ранг *Buccinum tenue* var. *luperum* Dall, 1919 остается неясным, возможно, это валидный северотихоокеанский вид.

This paper is published on a CD-ROM to comply with the Article 8.6 of the International Code of Zoological Nomenclature. The copies of the CD-ROM were mailed on the date mentioned on the front page to: Department of biological literature of the Library on Natural Sciences of Russian Ac. Sci., Library of Zoological Institution of Russian Ac. Sci., Malacology library of Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France), Malacology library of the Natural History Museum (London, UK), Library of the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (publishers of Zoological Record).

Эта статья опубликована на CD-ROM, что соответствует требованиям статьи 8.6 Международного Кодекса Зоологической номенклатуры. Копии CD-ROM разосланы в день, указанный на первой странице в следующие библиотеки: Библиотеку биологической литературы РАН (Москва), которая является отделом Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН); библиотеку Зоологического института РАН; малакологическую библиотеку Muséum National d'Histoire Naturelle (Париж, Франция); малакологическую библиотеку Natural History Museum (London, UK), библиотеку National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (издатели Zoological Record).