

В Е С Т Н И К  
ХАРЬКОВСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

№ 108

ГЕОЛОГИЯ

ВЫПУСК 5

## НОВЫЕ ТАКСОНЫ МЕЗОЗОЙСКИХ И КАЙНОЗОЙСКИХ ПЕТЛЕОПОРНЫХ БРАХИПОД

До настоящего времени для систематики петлеопорных брахиопод использовались лишь данные о морфологии раковины. Выяснение особенностей структуры раковинного вещества и детальное изучение морфологии скелетных образований этих ископаемых показали, что в их систематику должны быть внесены существенные коррективы. Петлеопорные брахиоподы, лишенные замочного желобка и зубных пластин и объединявшиеся ранее в составе надсемейства *Terebratulidoidea* (sensu Katz, 1971) [3], по особенностям структуры раковины дифференцируются на две группы. Первая из них, включающая семейства *Terebratulidae*, *Cancellothyrididae*, *Dyscoliidae* и *Lobidothyrididae* (*Dictyothyrididae*), характеризуется наличием лишь первичного и вторичного (фиброзного) слоев. Вторая группа в составе раковинного вещества, помимо указанных слоев, имеет третичный (призматический) слой (семейства *Nucleatidae*, *Gibbithyrididae*, *Goniothyrididae*, *Centronellidae*, *Notothyrididae* и *Labaiidae*).

Рассматриваемые группы отличаются также морфологически. В первой группе весьма частым является развитие радиально-ребристой скульптуры, сложной складчатости лобного края, во второй группе эти признаки, как правило, отсутствуют, но часто развиваются сложные килеватые, вплоть до серповидных и септовидных, круры. Это дает основание выделить вторую группу в качестве самостоятельного таксона с приданием надсемейственного ранга. Ниже приведены описания новых таксонов, входящих в указанное надсемейство.

### *Надсемейство Centronellidoidea Waagen, 1882. emend. nov.*

Раковины преимущественно гладкие, иногда полуребристые и капиллированные, сложенные первичным, вторичным и третичным слоями; складчатость лобного края выражена в различной степени, но с преобладанием прямых и инвертированных форм. Круры развиты в различной степени, вплоть до килеватых, серповидных и септовидных.

Состав. Объединяет семейства *Centronellidae*, *Notothyrididae*, *Labaiidae*, *Nucleatidae*, *Gibbithyrididae*, *Goniothyrididae*.

Распространение. Девон — ныне.

### *Семейство Goniothyrididae Tchorszhevsky, 1971*

*Centronellidoidea* с длиннофланговой петлей брахидия, возникающей в результате сложных онтогенетических преобразований.

*Подсемейство Postepithyridinae Al. Popov, subfam. nov.*

Раковины двояковыпуклые, удлиненные, с прямой, односкладчатой или слабо двускладчатой лобной комиссурой. Круры слегка килеватые.

Состав. Включает роды *Postepithyris* Makridin, 1960 и *Nalivkinella* Al. Popov, gen. nov.

Распространение. Верхняя юра.

*Род Nalivkinella\* Al. Popov, gen. nov.*

*Loboidothyris*: Макридин, 1964, с. 213 (частично); Попов, 1971, с. 77.

Типовой вид — *Nalivkinella nalivkini* Al. Popov, nom. nov. [*Terebratula retrocarinata* Nalivkin, 1910 (поп Rothpletz, 1886)]; оксфордский ярус северо-западной окраины Донбасса.

Описание. Раковины гладкие, грушевидные и удлиненно-пятиугольные, умеренно двояковыпуклые, с узкой загнутой или сильно загнутой макушкой, крупным замакушечным фораменом; лобная комиссура слабо односкладчатая или слабо двускладчатая. Замочный отросток пластинчатый, слабо развитый. Замочные пластины тонкие, латерально ориентированные в задней части; круры клюшковидные, слабо килеватые, круральные отростки высокие. Петля достигает половины длины спинной створки, фланги петли хорошо развиты.

Структура раковины. Стенка раковины образована первичным, вторичным и третичным слоями. Последний прослеживается на всем протяжении створок, отсутствуя лишь в узкой зоне вдоль смычного края, и развит в равной степени с вторичным слоем.

Сравнение. Описываемый род по структуре раковинного вещества сходен с родом *Postepithyris* Makrid. и отличается от него формой замочного отростка и почти полным отсутствием у круп дорзальных килей.

Распространение. Верхняя юра Русской платформы, Крыма, Кавказа, Средней Азии и Западной Европы.

*Семейство Gibbithyrididae Muir-Wood, 1965 emend. nov.*  
[nom. transl. Dagis, 1972 (ex *Gibbithyridinae* Muir-Wood, 1965)]

Круральные основания килеватые, нередко со свисающими в дорзальную макушечную полость отростками. Петля короткая, образующаяся путем простого преобразования эхмидия; фланги слабо развиты или отсутствуют.

Состав. Включает два подсемейства — *Gibbithyridinae* Muir-Wood, 1965 и *Dallithyridinae* Katz et Al. Popov, subfam. nov.

\* Род назван в честь В. А. Наливкина.

Распространение. ?Триас — ныне.

*Подсемейство Gibbithyridinae Muir-Wood, 1965 emend. nov.*

Раковины гладкие и струйчатые, равномерно двояковыпуклые, с загнутой или сильно загнутой тупой макушкой и с развитой в различной степени складчатостью лобной комиссуры (от прямостоячей и односкладчатой до двускладчатой). Створки и внутренние скелетные элементы, как правило, утолщены; элементы кардиналия в этом случае образованы вторичным и третичным слоями.

Состав. Роды: ?Plectoconcha Cooper, 1942, Abichia Aske-rov, 1965, Iberithyris Kvakhadze, 1972, Concinnithyris Sahni, 1929, Ornatothyris Sahni, 1929, Gibbithyris Sahni, 1925, Gryphus Mühlfeldt, 1811, Paracapillithyris gen. nov., Orientothyris gen. nov.

Распространение. ?Триас — ныне.

*Род Gibbithyris Sahni, 1925*

Типовой вид — *Gibbithyris gibba* Sahni, 1925; коньяк — сантон Англии.

Диагноз. Раковины гладкие, округлые или слегка удлиненные, умеренно или сильно двояковыпуклые, от прямостоячих до двускладчатых, с сильно загнутой макушкой, маленьким за-макушечным фораменом. Круральные пластины широкие, с дополнительными отростками, свисающими в дорзальную макушечную полость, у некоторых видов прилегающие ко дну спинной створки. Элементы кардиналия образованы вторичным и третичным слоями.

Структура раковины. Третичный слой обнаружен у различных видов, от туронских до сантонских: *Gibbithyris semiglobosa* (Sow.), *G. subrotunda* (Sow.), *G. grandis* Sahni, *G. merensis* Sahni, *G. turonica* Sahni, *G. ellipsoidalis* Sahni, *G. concinna* Sahni, *G. quidhamptonensis* Sahni и др. Исследования ацетатных пленок со срезов раковин *G. semiglobosa*, *G. subrotunda* и *G. sp.* показало, что третичный слой преобладает над первичным и вторичным вместе взятыми. Наибольшая дифференциация третичного слоя (до четырех подслоев) наблюдается у *G. semiglobosa*. Третичный слой имеет наибольшую толщину в задней части раковины, а к переднему краю утончается. Внутренние скелетные элементы раковин *G. semiglobosa* и *G. subrotunda* — внутренние прямочные гребни, замочные пластины, круральные основания — сложены чередующимися вторичным и третичным слоями.

Сравнение. Морфологически род *Gibbithyris* наиболее сходен с родом *Gryphus*, от которого он отличается только наличием широких замочных пластин и круп, свисающих в дорзаль-

ную полость. Подобные круры имеются и у рода *Orientothyris* Gop. nov.; отличием от последнего служит отсутствие вентрально ориентированных килевидных отростков.

Распространение. Сенноманский — сантонский века. Обитал в пределах Среднеевропейской палеозоогеографической области.

#### *Pod Ornatothyris Sahni, 1929*

Типовой вид — *Terebratula sulcifera* Morris, 1847; верхний сеноман Англии.

Диагноз. Раковины небольших и средних размеров, от плосковыпуклых до двояковыпуклых; передняя комиссура прямая до односкладчатой, в редких случаях двускладчатая. Поверхность раковин покрыта черепитчато налегающими линиями нарастания, расположенными через равные промежутки, и радиальными струйками; при их пересечении нередко образуется бахромчатая микроскульптура. Макушка массивная, низкая, пронизанная большим круглым до губовидного фораменом. Отростки круральных оснований направлены дорзально.

Структура раковины. Стенка раковины состоит из первичного, вторичного и третичного слоев. Последний у раковин типового вида *Ornatothyris sulcifera* (Morris) из нижнего и верхнего турона окраин Донбасса развит в равной степени в вторичном слое и распространен в обеих створках, отсутствуя лишь вблизи их боковых и переднего краев. Под мускульным полем наблюдается утонение третичного слоя.

Сравнение. Морфологически представители рода *Ogpathothyris* сходны с *Concinnithyris*, отличаясь от него лишь развитием четко выраженных линий нарастания, довольно большой макушкой и крупным фораменом.

Распространение. Сенноманский — коньякский века Среднеевропейской палеозоогеографической области.

#### *Pod Concinnithyris Sahni, 1929*

Типовой вид — *Terebratula obesa* Sowerby, 1823; турон Англии.

Диагноз. Гладкие, двояковыпуклые удлинено-овальные, удлинено-пятиугольные раковины небольших и средних размеров, с прямой до односкладчатой либо иногда с двускладчатой комиссурой; макушка сильно загнута. Форамен обычно большой, замакушечный. Круральные основания свисают в дорзальную макушечную полость и имеют небольшой вентральный киль. Замочные пластины вентрально выпуклые, нередко клюшкovidные.

Структура раковины. Трехслойная раковина характеризуется преимущественным развитием вторичного слоя. Тре-

тичный слой, обнаруженный у *Concinnithyris obesa* (Sow.), *C. rowei* Sahni, *C. protobesa* Sahni, *C. subundata* Sahni, *C. burhamensis* Sahni, *C. albensis* (Leym.) и у других видов, дифференцирован в макушечной области на два подслоя, из которых внутренний отсутствует под мускульным полем в брюшной створке и имеет линзовидную форму под мускульным полем в спинной створке. В направлении переднего края у *Concinnithyris rowei* происходит слияние обоих подслоев.

**С р а в н е н и е.** Представители рода *Concinnithyris* по признакам наружного строения раковины сходны с *Gibbithyris* и *Ornatothyris*. Отличие от последнего было указано выше, а от *Gibbithyris* рассматриваемый род отличается большими размерами форамена.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Сеноманский — сантонский века Среднеевропейской палеозоогеографической области.

*Под Paracapillithyris* \* *Katz et Al. Popov, gen. nov.*

**Т и п о в о й в и д** — *Paracapillithyris alexeevi* Katz et Al. Popov, sp. nov.; верхний сеноман Крыма.

**Д и а г н о з.** Раковины удлинённые, равномерно двояковыпуклые, с узкой загнутой макушкой, прободенной слегка замаскушечным фораменом средних размеров, с почти прямой лобной комиссурой; поверхность створок покрыта тонкими радиальными струйками. Замочные пластины широкие, низко посаженные. Круры довольно широкие, с дорзальным и вентральным киями. Третичный слой, резко преобладающий над первичным и вторичным, в задней части раковины слабо дифференцирован на два подслоя.

**С т р у к т у р а р а к о в и н.** Стенка раковины состоит из первичного, вторичного и третичного слоев, при этом первые два слоя вместе имеют меньшую толщину по сравнению с третичным. Третичный слой в задней части раковин подразделяется на два подслоя, из которых внутренний имеет небольшую толщину.

**С р а в н е н и е.** По признакам наружного строения раковин данный род гомеоморфен с родом *Capillithyris* Katz, 1973 (семейство Terebratulididae) и отличается от него, помимо наличия третичного слоя, замаскушечным положением форамена, узким палитропом и сглаженностью плечиков. От других родов подсемейства *Gibbithyridinae* рассматриваемый род отличается отчетливо выраженной капилляцией раковины.

**С о с т а в.** Пять новых видов, из которых в данной работе описан лишь типовой вид *Paracapillithyris alexeevi* Katz et Al. Popov, sp. nov.

\* Название рода отражает большое сходство признаков наружного строения раковины с раннесеноманским родом *Capillithyris* Katz, 1973 (типовой вид — *Terebratula capillata* Archiac, 1847).

Распространение. Верхний сеноман Русской платформы, окраин Донбасса, Крыма, Кавказа.

*Paracapillithyris alexeevi* \* Katz et Al. Popov, sp. nov.

Рис. 1.

Голотип. Хранится на кафедре геологии и палеонтологии Харьковского университета. Коллекция Ю. И. Каца, экз

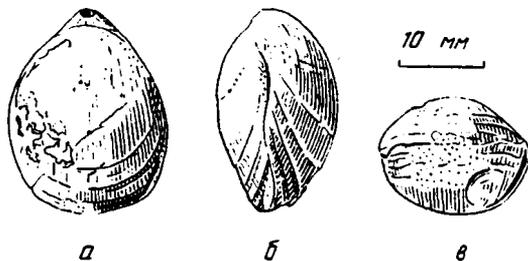


Рис. 1. *Paracapillithyris alexeevi* Katz et Al. Popov, sp. nov. Голотип.

№ 5100/3; Юго-Западный Крым, р-н с. Прохладного, южный склон г. Сель-Бухра; основание верхнего сеномана, мергельный горизонт над вторым слоем известняка. Сборы А. С. Алексева, 1972 г.

Диагноз. Раковины небольших и средних размеров (10—25 мм), удлинненно-овальные, удлинненно-прямоугольные, умеренно двояковыпуклые, со слабо односкладчатой или слабо двускладчатой лобной комиссурой. Концентрические линии нарастания, особенно частые у переднего края, при пересечении с тонкими радиальными струйками образуют каплевидные вздутия.

Материал. Имеется 78 раковин различной сохранности.

Распространение. Основание верхнего сеномана Крыма, Кавказа (Дагестан), южной окраины Донбасса.

*Под Gryphus Mühlfeldt, 1811*

Типовой вид — *Anomia vitrea* Born, 1778; Средиземное море, современный.

Диагноз. Раковины гладкие или слабо капиллированные, различных очертаний, но как правило, удлиненные; складчатость лобного края выражена в различной степени. Макушка узкая, сильно загнутая, прободенная фораменом средних раз-

\* Вид назван в честь А. С. Алексева (МГУ).

меров. Массивные круральные основания прикреплены к прямым гребням и свисают в дорзальную макушечную полость. Внутренние скелетные элементы сложены вторичным и третичным слоями.

**Структура раковины.** Результаты изучения структуры раковинного вещества на примере трех видов данного рода (*Gryphus kickxi* (Gal.), *Gr. bajanianus* (Dav.), *Gr. hilarionis* (Menegh.) из нижнего эоцена Крыма, а также данные о современных *Gryphus vitreus* (Born) указывают на наличие первичного, вторичного и третичного слоев. Третичный слой у крупных форм (*Gr. kickxi*, *Gr. hilarionis*) дифференцирован в задней части раковин на четыре подслоя, часть которых под мускульными отпечатками в брюшной створке выклинивается, а в спинной образует линзовидные прослойки. Тонкостворчатые маленькие раковины *Gryphus bajanianus* имеют один более тонкий недифференцированный третичный слой, прослеживающийся по всей раковине. Вторичный и третичный слои слагают также элементы кардиналия и скелет ручных подержек.

**Сравнение.** Род *Gryphus* наиболее сходен с родом *Gibbithyris*, отличаясь от него лишь характером сочленения круральных оснований и степенью развития последних.

**Распространение.** Эоцен Крыма, Кавказа, Закаспия; миоцен—плиоцен Средиземноморья. Современные представители рода *Gryphus* обитают в Средиземном море, Атлантическом, Индийском и Тихом океанах.

*Pod Orientothyris* \* Katz et Al. Popov, gen. nov.

**Типовой вид** — *Gryphus orientalis* Vantschurov, 1966; датский ярус Копет-Дага.

**Диагноз.** Раковины средних размеров, удлинённые, односкладчатые, с узкой массивной загнутой макушкой, округленными плечиками, с крупным или средних размеров замакушечным фораменом. Концентрические линии нарастания хорошо выражены, у боковых комиссур иногда прослеживается капилляция. Круральные основания, прикрепленные к широким тонким замочным пластинам, низко свисают в дорзальную макушечную полость, почти соединяясь с дном створки, и имеют высокий вентральный киль.

**Структура раковины.** Толстые створки раковин *Orientothyris orientalis* (Vantsch.) в задней части почти полностью сложены слабо дифференцированным третичным слоем. Внутренние скелетные элементы сложены в основном вторичным слоем.

**Сравнение.** По наружному облику раковины данный род сходен с *Gryphus* и *Concinnithyris*, но отличается от них характером сочленения крур и шириной замочных пластин.

\* От латинского названия типового вида.

Распространение. Маастрихтский ярус Крыма, низовьев Аму-Дарьи; датский ярус Закаспия (Копет-Даг, Устюрт Мангышлак), Прикаспийской впадины, Северного Кавказа, Закавказья; монский ярус Закаспия (Мангышлак, Устюрт).

*Подсемейство Dallithyridinae Katz et Al. Popov, subfam. nov.*

Раковины гладкие, реже струйчатые, инвертированные, с уплощенной или цилиндрически изогнутой спинной и крышевидно выпуклой брюшной створками; макушка прямая или слабо загнутая. Лобная комиссура бороздчатая или бороздчато-складчатая. Раковинное вещество дифференцировано на первичный, вторичный и третичный слой. Внутренние скелетные элементы сложены в основном вторичным слоем и в меньшей степени — третичным.

Состав. Роды *Weberithyris* Smirnova, 1969; *Dallithyris* Muir-Wood, 1959; *Najdinothyris* Makridin et Katz, 1964; *Longithyris* Katz et Al. Popov, gen. nov.

Распространение. Нижний мел — ныне.

*Под Dallithyris Muir-Wood, 1959*

Типовой вид — *Dallithyris murrayi* Muir-Wood, 1959; Индийский океан (Мальдивские острова), современный.

Диагноз. Гладкие или слабо капиллированные раковины от средних до крупных размеров, субтреугольных или субпятиугольных очертаний, брюшная створка выпуклая в большей степени, чем спинная; передняя комиссура бороздчатая до прямой или односкладчатой, боковые — дорзально выпуклые. Макушка прямая низкая, массивная, прободенная крупным, слегка замакушечным фораменом. Петля узкая, с широкой поперечной пластиной; круры слабо серповидные.

Структура раковины. Стенка раковины сложена первичным, вторичным и третичным слоями. У крупных раковин *Dallithyris bakalovi* (Вон.) наблюдается неоднократное переслаивание двух последних слоев, в то время как у маленьких экземпляров этого же вида третичный слой не дифференцирован на подслой. В боковых частях створок тонкие подслои третичного слоя сливаются, тогда как под мускульными отпечатками в брюшной створке более внутренние из них выклиниваются, а под мускульными следами в спинной створке они образуют линзы. Для раковин *Dallithyris gagriensis* (Popch.) отмечается недифференцированный третичный слой, распространенный по всей раковине и резко преобладающий над первичным и вторичным слоями вместе взятыми.

Сравнение. По наружному облику раковин данный род почти не отличается от других родов рассматриваемого подсемейства и отличается от них по признакам внутреннего строе-

ния — прямыми замочными пластинами и слабо серповидными крурами.

Распространение. Сантонский? — маастрихтский (нижний) ярусы Закаспия, Кавказа, Крыма, Поволжья; датский ярус Кавказа; эоцен и миоцен Средиземноморья. В настоящее время обитает в Средиземном, Карибском морях, восточной Атлантике, Индийском океане (Мальдивские острова, о. Маврикий), в Тихом океане (Японские острова).

*Pod Najdinothyris Makridin et Katz, 1964*

Типовой вид — *Terebratula becksii* Roemer, 1841; верхний турон ФРГ.

Диагноз. Гладкие или слегка капиллированные раковины округленно-треугольных, реже овальных очертаний с крышевидно выпуклой брюшной и слабо выпуклой спиной створками. Лобная комиссура сулькатная или сулькатно-складчатая, боковые дорзально изогнуты. Круры тонкие, широкие, свисающие в дорзальную полость; вентральный киль отчетливый.

Структура раковины. Стенка раковины изученных видов *Najdinothyris becksii* (Roem.), *N. vicina* sp. nov., *N. opima* sp. nov. образована первичным, вторичным и третичным слоями. Первичный и вторичный слои имеют незначительную толщину по всей поверхности створок, утолщаясь лишь у их краев. Третичный слой значительно превосходит по толщине два первых слоя и развит на всем протяжении створок, в задней части раковины он подразделяется на несколько (до шести) подслоев.

Сравнение. От других родов рассматриваемого подсемейства данный род отличается значительной шириной круральных лент. Этот признак, а также наличие вентрального кля сближают род *Najdinothyris* с родом *Orientothyris*.

Замечания. При препарировании раковин первичный и вторичный слои раковины часто скалываются вместе с вмещающей породой, обнажая третичный слой с полигональными фигурами растрескивания и сохраняющей местами капилляцией.

Распространение. Верхний турон Крыма, Кавказа. Западной Европы; коньяк Закаспия и Северного Кавказа.

*Pod Longithyris* \* *Katz et Al. Popov, gen. nov.*

Типовой вид — *Najdinothyris? longa* Katz, 1973; верхний сеноман Донбасса.

Диагноз. Удлиненно-овальные инвертированные раковины с почти прямой боковой комиссурой, клюшкообразно изогнутой в передне-вентральном направлении, аржавидной U-об-

\* От латинского названия типового вида.

разной или W-образной лобной комиссурой. Спинная створка цилиндрически изогнута и сильно выпукла в задней части; брюшная створка у макушки крышевидно изогнута, боковые поверхности уплощены и почти перпендикулярны к смычной плоскости. Макушка узкая, короткая, прямая, с крупным замачечным фораменом; макушечные кили слабо выражены. Замочные пластины широкие; дорзально выпуклые, в дистальной части угловато изогнутые. Круры слабо дифференцированные, дорзо-вентрально направленные, со слабо развитым дорзальным килем. Круральные отростки невысокие, слегка отогнутые к плоскости симметрии раковины. Петля узкая, прямоугольная, короткая (достигает 1/4 длины спинной створки), с широкой поперечной перемычкой.

Структура раковины. Тонкостенная раковина типического вида *Longithyris longa* (Katz) состоит из первичного, вторичного и третичного слоев. Первичный слой незначительной толщины и развит по всей поверхности створок. Вторичный и третичный слои — большей толщины и развиты в равной степени, за исключением краев створок, где третичный слой утончается. Последний также не дифференцирован в задней части раковин. Внутренние скелетные элементы образованы преимущественно вторичным слоем.

Сравнение. От других родов подсемейства *Dallithyridinae* род *Longithyris* отличается узкой веретеновидной раковинной и дорзально выпуклыми замочными пластинами.

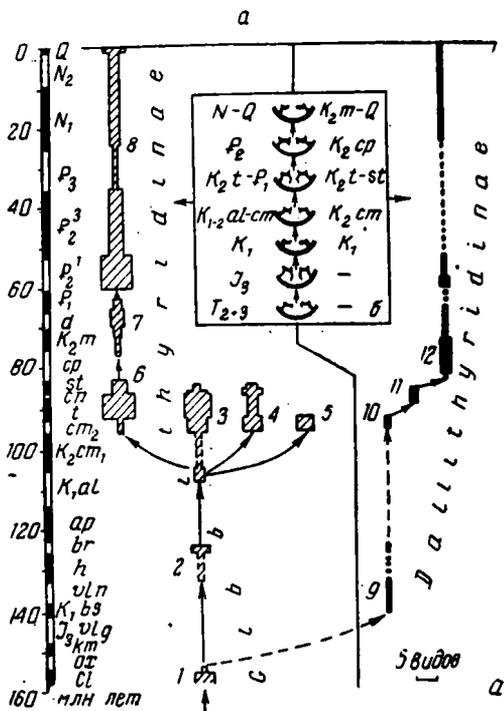


Рис. 2. Филогенетическая схема (а) и схема развития круп (б) семейства *Gibbithyrididae*: 1 — *Abichia*; 2 — *Iberithyris*; 3 — *Concinnithyris*; 4 — *Ornatothyris*; 5 — *Paracapillithyris*; 6 — *Gibbithyris*; 7 — *Orientothyris*; 8 — *Gryphus*; 9 — *Weberithyris*; 10 — *Longithyris*; 11 — *Najdinothyris*; 12 — *Dallithyris*.

образованы преимущественно вторичным

слоем.

Распространение. Верхний сеноман окраин Донбасса и Воронежского массива.

Сопоставление особенностей структуры раковин с признаками строения ручного, замочного аппаратов приведено в следующей статье (см. данный выпуск). В настоящей работе мы останавливаемся лишь на ряде морфологических признаков, таксономическая оценка которых является дискуссионной. В последние годы существенное таксономическое значение, особенно в работах Р. Б. Аскерова и Э. С. Тхоржевского [8, 9], придается типу круп. Наши исследования свидетельствуют о значительных преобразованиях типа круп у непосредственно филогенетически близких форм (рис. 2).

Применение морфологического, исторического, экологического и хорологического принципов при филогенетическом анализе внутри семейственной группы Gibbithyrididae показывает, что единственным надежным критерием для диагностики выделяемых в ее составе подсемейств может служить морфогенетический тип раковины. «Инвертированные» и «эвертированные» формы несомненно образуют самостоятельные длительно развивающиеся подсемейства.

Авторы благодарят О. Н. Зезину, Т. Н. Смирнову, Н. Н. Квакдзе и Н. В. Глушенко за любезно предоставленные раковины *Gryphus*, *Weberithyris*, *Iberithyris*, *Rostranteris*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ванчуров И. А., Калугин В. П. Стратиграфическое значение датско-монских брахиопод. — «Изв. АН Туркменской ССР. Сер. физ.-тех. хим. и геол. наук», 1966, № 4, с. 114—122.
2. Дагис А. С. Постэмбриональное развитие брахидия позднепалеозойских и раннемезозойских *Terebratulida*. — В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., «Наука», 1972, с. 22—58.
3. Кац Ю. И. Параллельное развитие и филогенетическая система отряда *Terebratulida*. — В кн.: Тезисы докл. II Всесоюз. конф. по мезозойским и кайнозойским брахиоподам. Харьков, 1971, с. 20—23.
4. Кац Ю. И. Брахиоподы. — В кн.: Атлас меловой фауны Донбасса. Под ред. Г. Я. Крымгольца. М., «Недра», 1973, с. 240—275.
5. Макридин В. П. Брахиоподы юрских отложений Русской платформы и некоторых прилегающих к ней областей. М., «Недра», 1964, 395 с.
6. Наливкин В. А. Фауна донецкой юры. *Brachiopoda*. — «Труды Геол. комитета. Нов. сер.», 1910, вып. 55, с. 1—84.
7. Попов О. М. Деякі дані про мікроструктурні особливості пізньоюрських теребратулід. — «Вісник Харк. ун-ту. Сер. геол.», 1971, вип. 2, с. 77—80.
8. Тхоржевский Э. С. Юрские теребратулоидные зоны Пеннинских утесов (Закарпатье). — В кн.: Тезисы докл. II Всесоюз. конф. по мезозойским и кайнозойским брахиоподам. Харьков, 1971, с. 44—45.
9. Тхоржевский Э. С. Новые данные о внутреннем строении раковин и систематике юрских теребратулід. — Там же, с. 45—47.
10. Muir-Wood H. M. Mesozoic and cenozoic *Terebratulidina*. — In: Treatise on invertebrate paleontology. Pt. H. *Brachiopoda*. N. Y., 1965, p. 762—816.

11. Sahni M. R. Morphology and zonal distribution of some chalk terebratulids. — „Ann. and Mag. Nat. History“, 1925, ser. 9, vol. 16, p. 353—385.
12. Sahni M. R. A monograph of the Terebratulidae of the british chalk. — „Palaeontogr. Soc. London“, 1929. 62 p.

УДК 564.853:591.471.25

Ю. И. КАЦ, канд. геол.-мин. наук,  
А. М. ПОПОВ

### НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРУКТУРЕ РАКОВИН ПЕТЛЕОПОРНЫХ БРАХИПОД

Структурные и микроструктурные исследования раковинного вещества современных и ископаемых брахиопод получили в последние годы широкое развитие и использовались для систематики и филогении этих организмов.

*К истории вопроса.* Исследованиями предыдущих лет было установлено, что раковины теребратулидных брахиопод включают три слоя: первичный, вторичный и третичный (призматический) [6, 10, 11]. Длительное время третичный слой не считался самостоятельным и рассматривался как «модификация вторичного (фиброзного) слоя» [12, 13]. Между тем указанные слои имеют разное происхождение: вторичный слой выделяется внеклеточно кубическими клетками внешнего эпителия мантии [12, 13], а третичный образуется внеклеточно внешним эпителием мантии, выстилающей внутреннюю поверхность раковины. К числу важных отличий вторичного слоя относится одновременное выделение известкового и органического вещества в виде многочисленных протяженных фибр, в то же время выделение третичного слоя представляет секрецию известкового вещества, почти полностью лишенного протеиновых мембран.

Среди ископаемых брахиопод третичный слой был обнаружен у пентамерид [8], спириферид [9, 14] и приурочен главным образом к задней части раковины. Среди же теребратулидных брахиопод до настоящего времени было известно лишь четыре рода, обладающих третичным слоем: *Gryphus* и *Gibbithyris* (сем. *Gibbithyrididae*), *Loboidothyris Makridin* (поп Buckman) и *Postepithyris* (сем. *Goniothyrididae*).

*Методика.* Использование новейшей аппаратуры — обычного и сканирующего электронных микроскопов — способствовало прогрессу в структурных и микроструктурных исследованиях. Однако при этом возник «приборный барьер». Для большинства специалистов этот барьер имеет психологический характер, так как проведение структурных исследований ассоциируется с обязательным применением уникальной дорогостоящей техники. Специалисты же, использующие эту технику, не могут охватить достаточно широкий круг проблем на «макро»-уровне; указанные приборы «сужают» не только поле зрения, но и ограничивают количество объектов исследования. Один из авторов настоящей статьи [Попов, 5] разработал методику, позволяющую

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
Борисенко Ю. А. Особенности диагностики генетических типов каменноугольных отложений Донбасса	3
Зарицкий П. В., Орлов О. М. Проявления палыгорскита в карбонатных горизонтах среднего карбона Донбасса	7
Козельская А. И. О возможностях отличия пермских и девонских солей Днепровско-Донецкой впадины	13
Тесленко-Пономаренко В. М. Вторичные изменения и коллекторские свойства терригенных верхневизейских отложений южной краевой зоны Днепровско-Донецкой впадины	18
Кац Ю. И., Попов А. М. Новые таксоны мезозойских и кайнозойских петлеопорных брахиопод	22
Кац Ю. И., Попов А. М. Новые данные о структуре раковин петлеопорных брахиопод	33
Тхоржевский Э. С. Новые данные о внутреннем строении и систематике юрских теребратулидных брахиопод из надсемейств Terebratuloidea Gray, 1840 и Loboithyrididoidea Makridin, 1964	42
Данг Дык Нга. Известковый нанопланктон и его значение для стратиграфии и фациального анализа киевской свиты Левобережной Украины	58
Смыслова Л. И. Биогеохимические исследования раковин позднеюрских брахиопод	66
Каширина Н. А. Влияние литолого-минералогического состава пород трещиноватой зоны верхнемеловых и покрывающих отложений на условия формирования подземных вод (северная часть Ворошиловградской области)	73
Бублай О. И. Подземные воды четвертичных отложений Левобережья Среднего Днепра и возможности их использования	78
Ковалев П. В., Виленкин В. Л., Решетняк Н. М., Потупин А. А., Павленко Д. С. Некоторые данные о четвертичной геологии и палеогеографии бассейна р. Оскол	83
Филоненко К. Т. Вопросы охраны природы Харьковщины	86
Редин В. И. О водной эрозии и оползневых явлениях в Изюмском районе Харьковской области	92
Ковалев П. В., Сербина З. П. Абляция как фактор формирования рельефа поверхности ледников	95
Кобченко Ю. Ф., Селиванов В. С. Динамическая модель накопления биомассы в элементарных геосистемах	100
Якушев А. Д. О физиологических и экономических аспектах проблемы взаимозаменяемости продуктов питания	103
Глушко С. М. Основные этапы формирования химической промышленности Украинской ССР	107
Благов В. П. География тяжелой промышленности Сумской области и перспективы ее развития в девятой пятилетке	111
Якушев А. Д. Некоторые вопросы географии потребления продуктов питания в СССР	119
Приложение	124