

УДК 564.53:551.762.2

БЕЗНОСОВ Н. В., МИХАЙЛОВА И. А.

СИСТЕМАТИКА СРЕДНЕЮРСКИХ ЛЕПТОСФИНКТИН
И ЗИГЗАГИЦЕРАТИН

Описаны таксоны родового и семейственного ранга наиболее древних перисфинктид: подсемейство *Leptosphinctinae* Arkell (под *Praebigotites* Wetzel с подродами *Praebigotites* Wetzel и *Otosphinctes* subgen. nov.; род *Leptosphinctes* Buckman с подродами *Leptosphinctes* Buckman и *Cleistosphinctes* Arkell; род *Vajocisphinctes* Buckman с подродами *Vajocisphinctes* Buckman и *Obsoletosphinctes* subgen. nov.; род *Oxysphinctes* gen. nov.) и подсемейство *Zigzagiceratinae* Buckman (под *Franchia* Sturani; род *Procerites* Siemiradzki с подродами *Procerites* Siemiradzki и *Siemiradzki* Hyatt).

Подсемейства *Leptosphinctinae* Arkell и *Zigzagiceratinae* Buckman вместе с *Gracilisphinctinae* Besnosov и *Grossouvriinae* Spath являются наиболее древними представителями семейства *Perisphinctidae* Steinmann. Целью статьи является описание родов лептосфинктин и зигзагицератин. Постановка этой задачи обусловлена, с одной стороны, массовым распространением перисфинктид в средней юре Юга СССР, а с другой — крайней бедностью сведений о них в отечественной литературе. Перисфинктиды представляют интерес для решения хроно- и биостратиграфических задач, для изучения морфологии, эволюции и систематики аммонитид. Все эти вопросы взаимосвязаны.

Перисфинктиды обладают свернутой плоскоспиральной раковиной с постоянным или меняющимся по умбиликальному краю темпом завивания. Раковины преимущественно эволютные и полуэволютные, реже инволютные. Сечение оборотов округлое или овальное, сжатое с боков или приплюснутое, обычно с закругленной наружной стороной. У некоторых групп вентральная сторона может становиться заостренной.

Перисфинктиды диморфны. Диморфизм проявляется в размерах конечных раковин, длине жилой камеры, форме устья и степени рассеченности лопастей. Макроконхи (М) колеблются в размерах от 50 до 500 мм и более, обладают жилой камерой длиной около оборота, устьем с прямыми боковыми краями, сильнее рассеченными лопастями. Микроконхи (m) колеблются в размерах от 20—30 до 150—200 мм, обладают жилой камерой от $\frac{1}{2}$ до $\frac{5}{6}$ оборота, устьем с боковыми ушками и слабее рассеченными лопастями.

Помимо ушек, образующихся у микроконхов, у перисфинктид могут развиваться приустьевые пережимы и раструбы, нередко ограниченные одной из стадий онтогенеза. Следы этих приустьевых образований сохраняются на раковинах в виде периодических или нерегулярных пережимов, валиков и так называемых параболических ребер и бугорков.

Раковины перисфинктид, кроме первых трех оборотов и иногда конечных оборотов фрагмокона и жилой камеры, несут поперечные ребра. Густота ребристости, форма сечения ребер, характер их ветвления и особенно изменение этих признаков в онтогенезе являются важными таксономическими признаками. Типы ветвления ребер и терминология подроб-

но рассмотрены О. Шиндевольфом [23] и О. Гейером [14]. В точке ветвления ребер могут присутствовать бугорки и шипы.

Развитие лопастной линии в онтогенезе перисфинктид изучено Шиндевольфом [22, 25], отдельные зарисовки опубликованы Г. Вестерманном [31] и Н. В. Безносовым [1]. Эти данные дополнены результатами исследований И. А. Михайловой (рис. 1—4). Просутура двухлопастная, примасура пятилопастная с двураздельной брюшной лопастью. Последую-

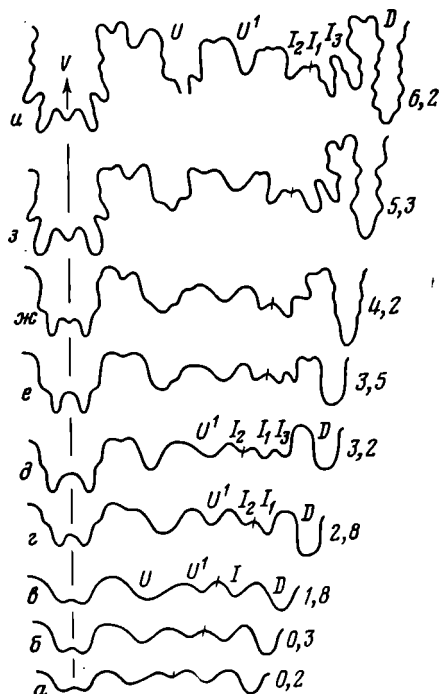


Рис. 1

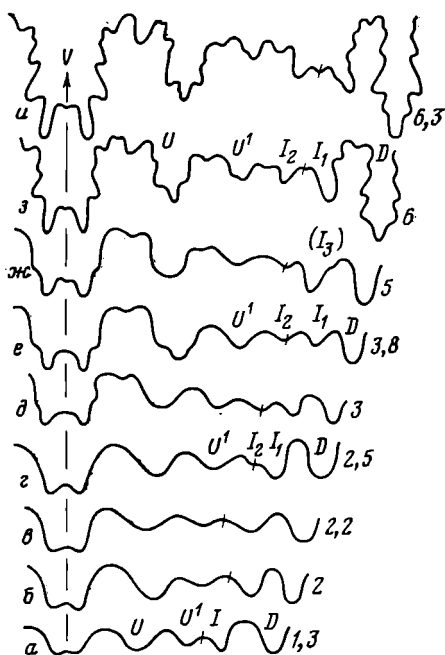


Рис. 2

Рис. 1. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Leptosphinctes* (*Leptosphinctes*) sp.; экз. № 115/4163: а — начало 1-го оборота ($\times 40$), б — 0,3 оборота ($\times 38$), в — 1,8 оборота ($\times 33$), г — 2,8 оборота ($\times 21$), д — начало 4-го оборота ($\times 20$), е — середина 4-го оборота ($\times 17$), ж — 4,2 оборота ($\times 12$), з — 5,3 оборота ($\times 8$), и — начало 7-го оборота ($\times 6$); Дагестан, сел. Датуна; верхний байос, зона subfurcatum

Рис. 2. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Leptosphinctes* (*Cleistosphinctes*) sp.; экз. № 115/4140: а — 1,3 оборота ($\times 50$), б — 2 оборота ($\times 35$), в — 2,2 оборота ($\times 35$), г — середина 3-го оборота ($\times 30$), д — 3 оборота ($\times 25$), е — 3,8 оборота ($\times 21$), ж — 5 оборотов ($\times 17$), з — 6 оборотов ($\times 10$), и — 6,3 оборота ($\times 8$); Северный Кавказ, станция Красногорская; верхний байос, зона subfurcatum

щие преобразования сводятся к появлению шестой и седьмой лопастей, приуроченных к склонам или основанию внутренней боковой лопасти I (индексы лопастей по В. Е. Руженцеву [7]).

Заложение шестой по счету лопасти приурочено к третьему, реже ко второму обороту и происходит в онтогенезе всех изученных перисфинктид однотипно, в результате появления новой лопасти на внешнем склоне или в основании внутренней боковой лопасти (рис. 1, 2). Заложение седьмой лопасти обычно происходит на четвертом обороте и приурочено к внутреннему склону или основанию лопасти I. Основной зубец внутренней боковой лопасти обозначается как I₁, внешней — как I₂ (даже если он закладывается почти в основании лопасти) и внутренней — как I₃. Лопасть I₃ у некоторых ранних родов развивается не всегда.

Две новые лопасти — I₂ и I₃ — обычно очень быстро меняют свое положение, в частности лопасть I₂ смещается вверх, расширяется и морфоло-

гически приближается к лопасти U^2 . В крайних случаях аналогичное смещение почти на вершину седла I/D испытывает лопасть I_3 , и тогда морфологически она становится эквивалентна лопасти I^1 . Это смещение происходит очень быстро, и пропуск двух-трех последовательных линий неоднократно приводил к неверной интерпретации развития лопастной линии («гетерохронное» развитие по Шиндевольфу, «гроссувридный» тип по Шевыреву).

В дальнейшем увеличение числа элементов, если таковое наблюдается, связано с появлением новых лопастей в области шва в седле I_2/I_1 с последующим поочередным смещением вновь образованных лопастей на наружную и внутреннюю стороны оборота.

Степень расчлененности лопастной линии сильнее выражена у крупнорослых форм, у форм с более объемлющими оборотами, у макроконхов и в целом прогрессирует в ходе эволюции. У большинства форм с сильно расчлененной линией в области шва возникает серия мелких несамостоятельных лопастей, производных от внутренней боковой лопасти (включая I_2 , I_1 , I_3) и соответствующих сутуральной лопасти Р. Ведекинда.

Родовые отличия в строении лопастной линии и ее развитии в онтогенезе заключаются прежде всего в степени и глубине расчленения внутренней боковой лопасти. Для однозначного сравнения признаков лопастной линии важны не абсолютные размеры раковины, при которых сделаны зарисовки, а порядковый номер оборота спирали. Развитие лопастных линий в онтогенезе перисфинктид становится оригинальным лишь у таксонов со специфической формой раковины. В целом же этот признак скорее следует рассматривать как показатель общности перисфинктацей и их тесной связи со стефаноператацеями.

По оценке О. Шиндевольфа [25, с. 524], систематика перисфинктид находится в состоянии «плачевного хаоса», обусловленного, по его мнению, «стратиграфическим подходом» к их классификации со стороны С. Бакмена, С. Спэта и В. Аркелла. Для перисфинктид и большинства перисфинктацей характерно отсутствие оригинальных, ведущих признаков раковины. Оригинальный признак какого-либо одного таксона в другой группе таксонов может быть банальным. Сходные комбинации признаков неоднократно возникали в филогенезе различных ветвей. Это обуславливает то, что единственным путем разработки систематики перисфинктид является прослеживание признаков раковины в филогенезе, т. е. именно тот «стратиграфический подход», против которого протестовал Шиндевольф. Альтернативы этому подходу, как показал полуторазековой опыт изучения перисфинктид, нет.

Материалом для написания статьи послужили результаты изучения коллекции перисфинктид Юга СССР, хранящейся в секторе стратиграфии Всесоюзного научно-исследовательского геологоразведочного нефтяного института (ВНИГНИ) под № 115. Представители характерных родов изображены на табл. V и VI. Используемые в статье стратиграфические подразделения средней юры Северного Кавказа и Средней Азии описаны в «Объяснительных записках» [5, 6].

СЕМЕЙСТВО PERISPHINCTIDAE STEINMANN, 1890

ПОДСЕМЕЙСТВО LEPTOSPHINCTINAE ARKELL, 1950

Подсемейство включает наиболее древних байосских перисфинктид с плоскоспиральной, преимущественно эволютивной раковинной, несущей на средних стадиях онтогенеза ребра, которые делятся на наружной части боков на две или три ветви. Формула лопастной линии: $(V_1V_1)UU^1I_2\dots : I_1I_3D$ (рис. 1–3). В состав подсемейства входят четыре рода: Praebigotites Wetzel, 1936; Leptosphinctes Buckman, 1920; Bajocisphinctes Buckman, 1927; Oxysphinctes gen. nov.

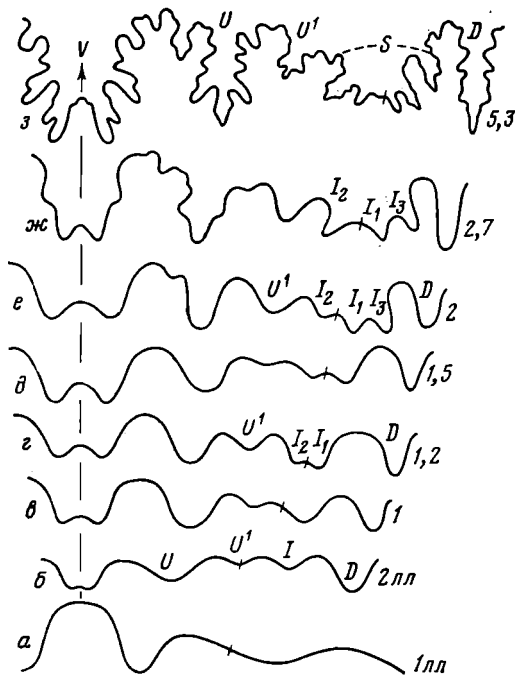


Рис. 3. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Bajocisphinctes* (*Obsolotosphinctes*) sp.; экз. № 115/1496: а — просутура ($\times 58$), б — примасура ($\times 58$), в — 12-я линия, 1 оборот ($\times 50$), г — 16 линия, 1,2 оборота ($\times 47$), д — 18-я линия, середина 2-го оборота ($\times 46$), е — 22-я линия, 2 оборота ($\times 36$), ж — 2,7 оборота ($\times 25$), з — 5,3 оборота ($\times 5$); Северный Кавказ, гора Джангура; верхний байос, зона subfurcatum

Род *Praebigotites* Wetzel, 1936

Типовой вид — *P. westfalicus* Wetzel, 1936; нижний байос, подзона blagdeni; ФРГ.

Диагноз. Род диморфный. Раковины мелкие, до 50–60 мм, с медленно возрастающими оборотами, охватывающими менее $\frac{1}{5}$ высоты предшествующих. Развиты слабые пережимы и ступени роста. Ребра двуветвистые, простые и вставные, ослабевают на вентральной стороне до образования гладкой полосы. В точке ветвления мелкие острые бугорки.

Состав. Два подрода: М *Praebigotites* Wetzel и м *Otosphinctes* subgen. nov.

Сравнение. От других родов лептосфинктин отличается мелкими размерами, менее объемлющими и медленнее возрастающими оборотами, слабо рассеченными лопастями.

Распространение. Байос, зоны humphriesianum — subfurcatum; Англия, Франция, ФРГ; Северный Кавказ.

Подрод *Praebigotites* Wetzel, 1936

Praebigotites: Wetzel, 1936, с. 533; Westermann, 1956, с. 268; Arkell, 1957, с. 313; 1957–1958, с. 167.

Типовой вид — *P. westfalicus* Wetzel, 1936; нижний байос, подзона blagdeni; ФРГ.

Диагноз (табл. V, фиг. 1). Жилая камера занимает около одного оборота. Устье с прямыми боковыми краями.

Видовой состав. Пять видов: *P. (P.) westfalicus* Wetzel — зона humphriesianum, подзона blagdeni, ФРГ, *P. (P.) garnieri* (Pavia) и *P. (P.) festonensis* (Pavia) — зона subfurcatum Южной Франции, *P. (P.) aplous*

(Buckman) — зона *subfurcatum* Англии и P. (P.) *ardonensis* (Nikanogova) — зона *subfurcatum* Северной Осетии.

З а м е ч а н и я. К роду *Praebigotites*, вероятно, также принадлежат *Bigotella tuberculata* Nicolesco, 1917 и *B. haugi* Nicolesco, 1917. Однако отсутствие данных о строении их жилых камер и устьев не позволяет установить подрод.

Подрод *Otosphinctes* Besnosov, subgen. nov.

Н а з в а н и е подрода от *ous*, *otos* греч. — ухо.

Т и п о в о й в и д — *Pseudobigotella otiophora* Buckman, 1920; верхний байос, зона *subfurcatum*; Англия.

Д и а г н о з (табл. V, фиг. 2). Жилая камера занимает $\frac{1}{2}$ оборота. Приустьевые ушки длинные, лопатовидные, сближаются концами.

В и д о в о й с о с т а в. Два вида: P.(O.) *otiophorus* (Buckman) — зона *subfurcatum* Англии и P.(O.) *martinsi* (Roman et Retouraud) — зона *subfurcatum* Южной Франции.

С р а в н е н и е. Отличается от подрода *Praebigotites* короткой жилой камерой и развитием приустьевых ушек.

З а м е ч а н и я. Типовой вид P.(O.) *otiophorus* был отнесен С. Вакменом [13] к роду *Pseudobigotella* Lemoine, 1918. Это родовое название является младшим синонимом *Bigotites* Nicolesco, 1918. Род *Bigotites* как его автором, так и последующими исследователями трактовался крайне широко. Если ограничить его формами, близкими к типовому виду *B. petri* [19], то этот род должен включать паркинсонид с развитой вентральной бороздой и чередующимися по ее краям ребрами, обладающими пережимами и ступенями роста.

Род *Leptosphinctes* Buckman, 1920

Т и п о в о й в и д — *L. leptus* Buckman, 1920; верхний байос, зона *subfurcatum*; Англия.

Д и а г н о з. Род диморфный. Раковины от мелких до крупных, до 300 мм, с медленно возрастающими оборотами, охватывающими предшествующие на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, их высоты. Сечение оборотов овальное, сжатое с боков. Пережимы развиты у макроконхов. Ребра преимущественно двуветвистые, присутствуют простые и вставные, могут быть отдельные трехветвистые, ослабевают посередине вентральной стороны до образования гладкой полосы; с возрастом могут сглаживаться и модифицироваться. В точке ветвления на внутренних оборотах фрагмокона развиты острые бугорки.

С о с т а в. Два подрода: M *Leptosphinctes* Buckman и m *Cleistosphinctes* Arkell.

С р а в н е н и е. От предкового рода *Praebigotites* отличается крупными размерами макроконхов, более объемлющими оборотами, преобладанием двуветвистых ребер, сильнее рассеченными лопастями, от *Vajosisphinctes* — менее массивными раковинами, отсутствием их разветвления и преобладанием двуветвистых ребер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос, зоны *subfurcatum* — *garrantiana*; Англия, Франция, ФРГ, Швейцария, Алжир, Индонезия, Аляска; Донбасс, Северный Кавказ и Западная Туркмения.

Подрод *Leptosphinctes* Buckman, 1920

Leptosphinctes: Buckman, 1920, табл. 160; Basse, 1952, с. 634; Westermann, 1956, с. 268; Arkell, 1957, с. 317; 1957—1958, с. 167.

Vermisphinctes: Buckman, 1920, табл. 162; Schindewolf, 1926, с. 516; Arkell, 1957—1958, с. 168.

Stomosphinctes: Buckman, 1921, табл. 217; Arkell, 1957—1958, с. 168.

Spathia: Schindewolf, 1925, с. 319; Arkell, 1957—1958, с. 168.

Glyphosphinctes: Buckman, 1925, табл. 514; Arkell, 1957—1958, с. 168.

Типовой вид — *L. leptus* Buckman, 1920; верхний байос, зона *subfurcatum*; Англия.

Диагноз (табл. V, фиг. 3). Раковины средних и крупных размеров до 300 мм. Жилая камера занимает от $\frac{3}{4}$ до почти полного оборота. Устье с прямыми боковыми краями; в конце фрагмокона и на жилой камере развиты пережимы и ступени роста. Ребристость на жилой камере ослабляется, у крупнорослых форм может исчезать или модифицироваться в грубые ребра-складки.

Видовой состав. 12 видов: *L. (L.) leptus* Buckman, *L. (L.) davidsoni* Buckman, *L. (L.) coronarius* Buckman — зона *subfurcatum* Англии и Северной Осетии, *L. (L.) martiusiformis* (Kakhadze et Zesashvili), *L. (L.)*

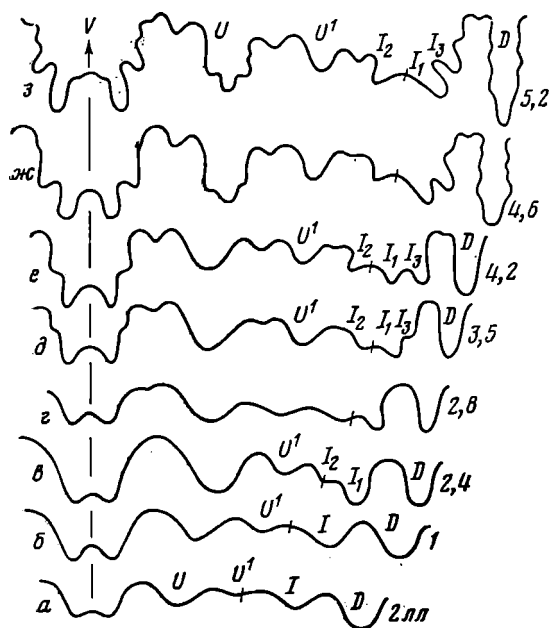


Рис. 4. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Vajocisphinctes* (*Siemiradzka*) sp.; экз. № 115/3032: а — примасура ($\times 62$), б — 10-я линия, 1 оборот ($\times 62$), в — 2,4 оборота ($\times 45$), г — 2,8 оборота ($\times 34$), д — середина 4-го оборота ($\times 26$), е — 4,2 оборота ($\times 20$), ж — 4,6 оборота ($\times 16$), з — 5,2 оборота ($\times 12$); Большой Балхан, колодцы Девона; нижний бат

kardonikensis (Kakhadze et Zesashvili), *L. (L.) horicus* Nikanorova — зона *subfurcatum* Северного Кавказа, *L. (L.) subdivisus* (Buckman), *L. (L.) stomphus* (Buckman), *L. (L.) verniformis* (Buckman), *L. (L.) glyphus* (Buckman), *L. (L.) limoniticus* (Buckman) — зона *garantiana* Англии, *L. (L.) schmiedereri* Bentz — верхний байос ФРГ.

Замечания. Типовые виды родов *Vermisphinctes*, *Stomosphinctes* и *Glyphosphinctes* отличаются от типового вида *Leptosphinctes* деталями формы сечения оборотов, скульптурой жилой камеры и формой пережимов — признаками видовыми — и поэтому вслед за Л. Спэтом [28, с. 280], который писал о *Leptosphinctes* «в широком смысле», включены в синониму последнего. *Spathia* является младшим объективным синонимом *Vermisphinctes* [10, с. 168] и, следовательно, синонимом *Leptosphinctes*. Типовой вид *Spathia* — *Ammonites martiusi* Orbigny, 1846, табл. 125, фиг. 1—4 (обычно неверно транскрибируемый как *martinsi* из-за опечатки в тексте таблицы 125) основан на фрагментарном материале, принадлежащем разным родам. Поскольку оригиналы коллекции Орбиньи утеря-

ны и выбор неотипа невозможен, часто цитируемое для обозначения различных лептосфинктин название «*martinsi*» является невалидным [10, с. 168; 13, с. 516].

Род *Praeleptosphinctes* [31] с типовым видом *P. javorskji* Westermann установлен без диагноза по изображению «*Morphoceras defrancei*» Jaworski, 1926 из низов нижнего байоса Аргентинских Анд. Если датировка правильная, то по стратиграфическому положению это ни *Morphoceras*, ни представитель лептосфинктин, и без переизучения оригинала его таксономическая принадлежность остается неопределенной. Если же датировка ошибочна, то нет оснований выделять самостоятельный род, поскольку Аркелл [10, с. 168] указывает на сходство «*Morphoceras defrancei*» Jaworski с *Leptosphinctes davidsoni* Buckman.

Г. Вестерманн [31] включил *Vermisphinctes*, *Stomosphinctes* и *Spathia* в синонимику *Vigotites Nicolesco*. При ограничении последнего видами, близкими его типовому виду, это объединение не оправданно.

Л. Спэт [28] и вслед за ним В. Аркелл [10] включили в состав рода *Leptosphinctes* также *Prorsisphinctes* Buckman, 1921. *Prorsisphinctes* отличается от лептосфинктин усилением вентральных ребер и является наиболее древним представителем грацилисфинктин, связывающим их с лептосфинктинами [2].

Подрод *Cleistosphinctes* Arkell, 1953

Cleistosphinctes: Arkell, Lucas, 1953, с. 2257; Arkell, 1957, с. 314; 1957—1958, с. 168. *Kubanoceras*: Кахадзе, Зесашвили, 1955, с. 707; 1956, с. 31.

Типовой вид — *Leptosphinctes cleistus* Buckman, 1920; верхний байос, зона *subfurcatum*; Англия.

Диагноз (табл. V, фиг. 4). Раковины мелкие и средние, до 60—70 мм. Жилая камера занимает около $1/2$ оборота. Устье с длинными сходящимися боковыми ушками ложковидной формы. Пережимов нет.

Видовой состав. Пять видов: *L.(C.) cleistus* (Buckman) — зона *subfurcatum* Англии, *L.(C.) acurvatus* (Wetzel) — зона *subfurcatum* Франции, *L.(C.) hennigi* (Bentz), *L.(C.) althofi* (Wetzel) — зона *subfurcatum* ФРГ, *L.(C.) asinus* Zatwornitzki — зона *subfurcatum* Северного Кавказа.

Сравнение. Отличается от подрода *Leptosphinctes* меньшими размерами раковины, более короткой жилой камерой, наличием ушек, отсутствием пережимов и слабее рассеченной лопастной линией.

Замечание. Род *Kubanoceras* был установлен И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили [3] по типовому виду «*Perisphinctes (Grossouvria)*» *asinus* Zatwornitzki, 1914, близкому к *L.(Cleistosphinctes) cleistus* (Buckman). Позднее Кахадзе и Зесашвили [4] под родовым названием *Kubanoceras* описали разнообразных *Leptosphinctes* и *Vajocisphinctes*, указав в качестве родового признака наличие бугорков в точке ветвления ребер. Этот признак присутствует на средних стадиях онтогенеза всех лептосфинктин и большинства паркинсониид.

Род *Vajocisphinctes* Buckman, 1927

Типовой вид — *Perisphinctes bajociensis* Siemiradzki, 1899; верхний байос; Нормандия.

Диагноз. Род диморфный. Раковины средних и крупных размеров, максимально до 250 мм. Сечение внутренних оборотов округлое или овальное, приплюснутое, внешних — овальное, сжатое с боков. Степень инволютности и относительная ширина пупка меняются в онтогенезе из-за развертывания спирали по умбиликальному краю и уменьшения степени охвата предшествующих оборотов на поздних стадиях онтогенеза. Пережимы и ступени роста развиты у макроконхов. Скульптура состоит из

дву- или трехветвистых и вставных ребер. Ребра на боках грубее и реже ребер на вентральной стороне, которые ослабляются на ее середине, вплоть до образования гладкой полосы. На поздних стадиях онтогенеза ребристость сглаживается. Появление лопасти I_2 наблюдается наиболее рано — на втором обороте. При двух оборотах возникает лопасть I_3 . На лопастных линиях взрослых раковин развиваются дополнительные зубцы около шва, рано закладывается сутуральная лопасть (рис. 3).

Состав. Два подрода: *M* *Vajocisphinctes* Buckman и *m* *Obsoletosphinctes* subgen. nov.

Сравнение. От *Leptosphinctes* отличается многочисленными трехветвистыми ребрами, макроконхи, кроме того, массивной раковиной с относительно более узким и глубоким пупком на средних стадиях онтогенеза, разворачиванием раковины на поздних стадиях, вычленением большого числа лопастей из седла I_2/I_1 .

Замечания. В. Аркелл [10] включил *Vajocisphinctes* в синонимику *Bigotites*, от которого он отличается отсутствием признаков паркинсоид — вентральной борозды и чередования по ее краям концов вентральных ребер. Морфологический тип раковины, характерный для *Vajocisphinctes*, неоднократно возникал в филогенезе различных ветвей среднеюрских перисфинктид.

Распространение. Верхний байос, зоны *subfurcatum* — *garantiana*; Англия, Франция, ФРГ, Швейцария; Северный Кавказ и Западная Туркмения.

Подрод *Vajocisphinctes* Buckman, 1927

Vajocisphinctes: Buckman, 1927, табл. 713; Arkell, 1957—1958, с. 167.

Типовой вид — *Perisphinctes bajociensis* Siemiradzki, 1899; верхний байос; Нормандия.

Диагноз (табл. V, фиг. 5). Раковины средних и крупных размеров, до 250 мм. Жилая камера занимает около одного оборота. Устье с прямыми боковыми краями. Развиты пережимы и ступени роста.

Видовой состав. Семь видов: *V.*(*B.*) *bajociensis* (Siemiradzki), *V.*(*B.*) *nicolescoi* (Grossouvre) — верхний байос, зона *garantiana* Франции, *V.*(*B.*) *curvatus* Buckman — зона *garantiana* Англии, *V.*(*B.*) *lenki* (Schmidtill et Krumbeck) — верхний байос ФРГ, *V.*(*B.*) *ultimus* (Kakhadze et Zesashvili), *V.*(*B.*) *gurami* (Kakhadze et Zesashvili), *V.*(*B.*) *depressus* (Kakhadze et Zesashvili) — зона *subfurcatum* Северного Кавказа.

Подрод *Obsoletosphinctes* Besnosov, subgen. nov.

Название подрода от типового вида.

Типовой вид — *Leptosphinctes* (*Cleistosphinctes*) *obsoletus* Pavia, 1971; верхний байос, зона *subfurcatum*; Франция.

Диагноз (табл. V, фиг. 6). Раковины средних размеров, до 70—80 мм. Жилая камера занимает около $\frac{2}{3}$ оборота. Устье с парными боковыми ушками и приустьевым пережимом.

Видовой состав. Два вида: *V.*(*O.*) *obsoletus* (Pavia) и *V.*(*O.*) *interruptus* (Pavia) — зона *subfurcatum* Франции.

Сравнение. Отличается от подрода *Vajocisphinctes* меньшими размерами, короткой жилой камерой и наличием ушек.

Род *Oxysphinctes* Besnosov, gen. nov.

Название рода от *oxys* греч. — острый.

Типовой вид — *O. kubanensis* sp. nov.; верхний байос, зона *subfurcatum*; Северный Кавказ.

Диагноз. Раковины мелкие и средних размеров, с медленно возрастающими и слабообъемлющими оборотами. Сечение оборотов фрагмокона округлое, жилой камеры — копьевидное, с заостренной вентральной стороной. Ребристость развита на фрагмоконе, состоит преимущественно из двуветвистых ребер; жилая камера гладкая.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается заостренной вентральной стороной жилой камеры.

Замечания. Заостренная вентральная сторона в конце фрагмокона и на жилой камере и коррелятивно с ней связанная потеря скульптуры, как адаптация к активному плаванию, неоднократно возникали в филогенезе различных ветвей перисфинктаей: *Oraniceras* (*Parkinsoniidae*), *Ringsteadia* и *Balticeras* (*Perisphinctidae*), *Polysphinctites* (*Morphoceratidae*?). Этот признак является основой для выделения большинства перечисленных выше родов. Поэтому, несмотря на весьма ограниченный материал, можно установить новый род.

Распространение. Верхний байос, зона *subfurcatum*; Северный Кавказ.

Oxysphinctes kubanensis Besnosov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 7

Название вида от р. Кубань.

Голотип — ВНИГНИ, № 115/1468; Северный Кавказ, гора Джангура; верхний байос, зона *subfurcatum*.

Форма. Раковина плоскоспиральная, эволютная, с медленно возрастающими в высоту оборотами фрагмокона и более быстро — жилой камеры. Сечение оборотов фрагмокона округлое, со слабовыпуклыми боками и вентральной стороной, жилой камеры — копьевидное, со слабовыпуклыми боками, сближающимися к заостренной вентральной стороне. Пупок мелкий, с возрастом становится уже.

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Ш	ДУ	В/Д	Ш/Д	ДУ/Д
Голотип							
115/1468	45	14	11	21	0,31	0,25	0,47
115/1468	31	11	11	14	0,36	0,36	0,45

Скульптура. Фрагмокон покрыт густыми двуветвистыми и простыми ребрами. Жилая камера гладкая.

Лопастная линия сохранилась плохо, довольно сильно рассечена.

Распространение. Верхний байос, зона *subfurcatum*; Северный Кавказ.

Материал. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО ZIGZAGICERATINAE BUCKMAN, 1920

Подсемейство объединяет позднебайосских и батских потомков лептосфинктин, обладающих плоскоспиральной раковиной средних и крупных размеров, преимущественно эволютной, скульптурированной ветвящимися ребрами. Диморфны. В онтогенезе выражена стадия «zigzag», проявляющаяся в развитии на боках крупных валиков — следов старых устьев — до появления боковой ребристости. Формула лопастной линии: (V,V₁) UU¹I¹I⁴...:I₅I₁I₂D. В подсемействе три рода: *Franchia* Sturani, 1966; *Procerites* Siemiradzki, 1898; *Zigzagiceras* Buckman, 1902.

Оригинальным признаком подсемейства является развитие в онтогенезе его представителей стадии «zigzag». На этот признак впервые обратил внимание К. Стурани [30]. Ш. Мангольд [18] использовал его для разделения среднеюрских перисфинктид на подсемейства *Zigzagicera*tinae Buckman и *Grossouvriinae* Spath. Однако стадия «zigzag» Ман-

гольдом трактовалась крайне широко, как вообще присутствие на боках внутренних оборотов древних устьев в виде параболических ребер. Подобные ребра развиты у большинства батских и позднеюрских перисфинктид. Их установление чаще зависит от степени сохранности раковин. Поэтому наличие или отсутствие параболических ребер не может служить признаком для разделения подсемейств. Соответственно подсемейство *Zigzagiceratinae* предлагается ограничить только родами с развитой стадией «zigzag», исключив из него *Planisphinctes* Buckman, *Wagnericeras* Buckman, *Homeoplanulites* Buckman и *Indosphinctes* Spath, отнесенные к этому подсемейству Мангольдом, и роды *Lobosphinctes* Buckman, *Phaulozigzag* Buckman, *Gracilisphinctes* Buckman, включенные в него Аркеллом [10].

Название *Siemiradzkiinae* Westerman, 1958 введено взамен *Pseudoperisphinctinae* Schindewolf, 1925, типовой род которого *Pseudoperisphinctes* Schindewolf, 1923 Вестерманн рассматривал как синоним *Siemiradzkiia* Hyatt, 1900. Поскольку *Siemiradzkiia* объединяет микроконхи *Procerites* Siemiradzki, 1898 с развитой стадией «zigzag», то это название подсемейства является излишним синонимом *Zigzagiceratinae*.

Род *Zigzagiceras* распространен в нижнебатских отложениях Англии, Франции и ФРГ. На территории СССР он неизвестен. Признаком рода является крайне длительная стадия «zigzag», охватывающая у микроконхов фрагмокон почти до конца.

Род *Franchia* Sturani, 1966

Zigzagiceras (*Franchia*): Sturani, 1966, с. 52.

Типовой вид — *Z. (F.) arkelli* Sturani, 1966; нижний бат; Франция.

Диагноз (табл. VI, фиг. 4). Раковины средних и крупных размеров, максимум до 260 мм. Сечение оборотов фрагмокопа овальное, приплюснутое или округлое, на жилой камере — округлое и овальное, слабо сжатое с боков. Жилая камера занимает около оборота, устье с прямыми боковыми краями. Стадия «zigzag» развита на внутренних оборотах фрагмокона до диаметра 20–25 мм. С появлением боковой ребристости параболические валики слабеют, прослеживаясь до диаметра раковины 30 мм. В конце фрагмокона и начале жилой камеры развиты пережимы, один-два на оборот. Ребристость внутренних оборотов фрагмокопа острая, густая, состоит из двуветвистых ребер. На внешних оборотах фрагмокона и жилой камере чередуются дву- и трехветвистые ребра, присутствуют отдельные вставные, оси ребер расположены реже ветвей, становятся грубыми. Ветви посредине вентральной стороны ослабевают до образования гладкой полосы.

Объяснение к таблице V

Во всех случаях размеры натуральные

Фиг. 1. *Praebigotites* (*Praebigotites*) sp. nov.; экз. № 115/1351; Дагестан, сел. Дагута; верхний байос, зона *subfurcatum*.

Фиг. 2. *Praebigotites* (*Otosphinctes*) sp. nov.; экз. № 115/2472, в задней части жилой камеры отпечаток прикрепления аддуктора; Дагестан, сел. Ирганай; нижний байос, зона *humphriesianum*, подзона *blagdeni*.

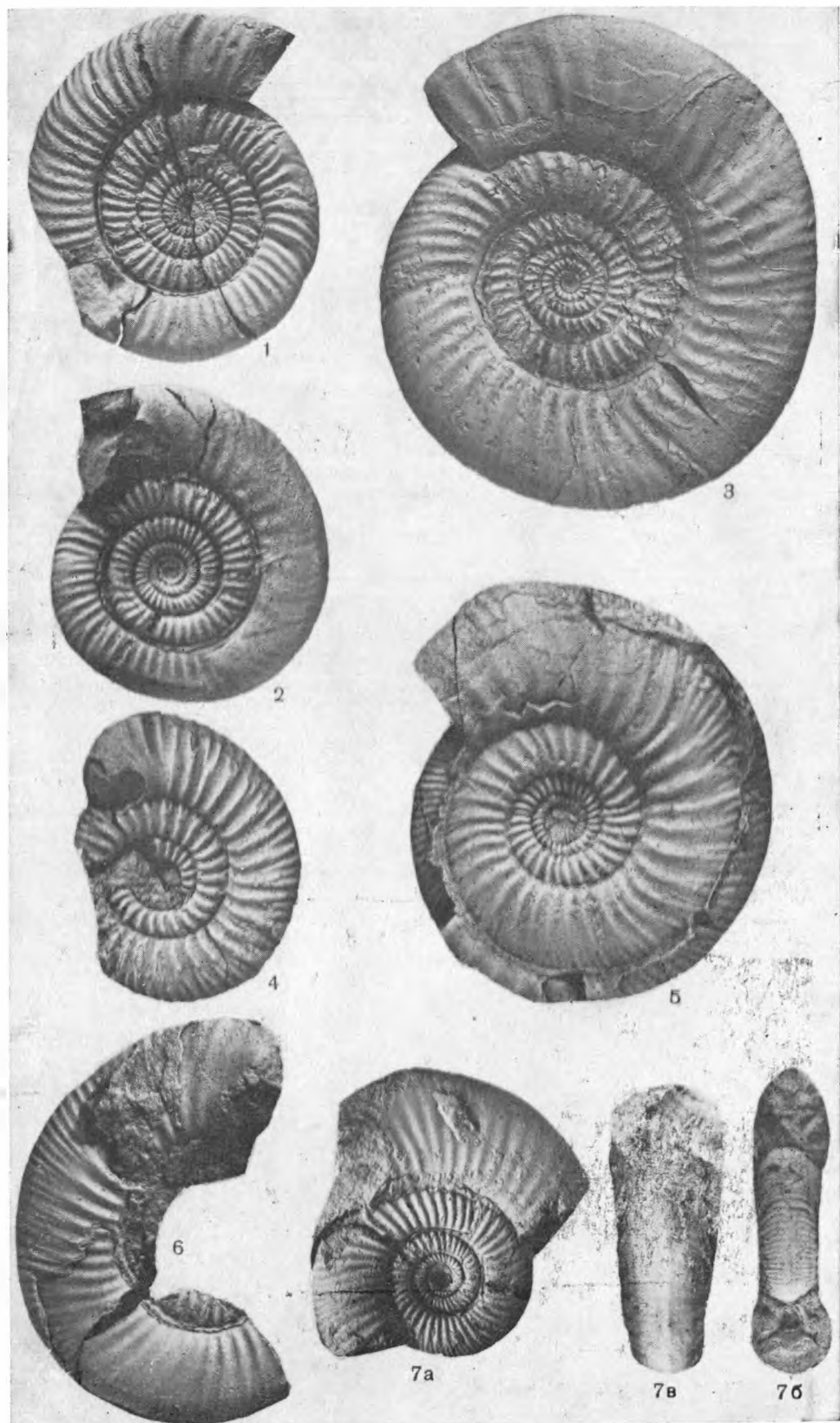
Фиг. 3. *Leptosphinctes* (*Leptosphinctes*) *leptus* Buckman; экз. № 115/1725; Северная Осетия, Ходский перевал; верхний байос, зона *subfurcatum*.

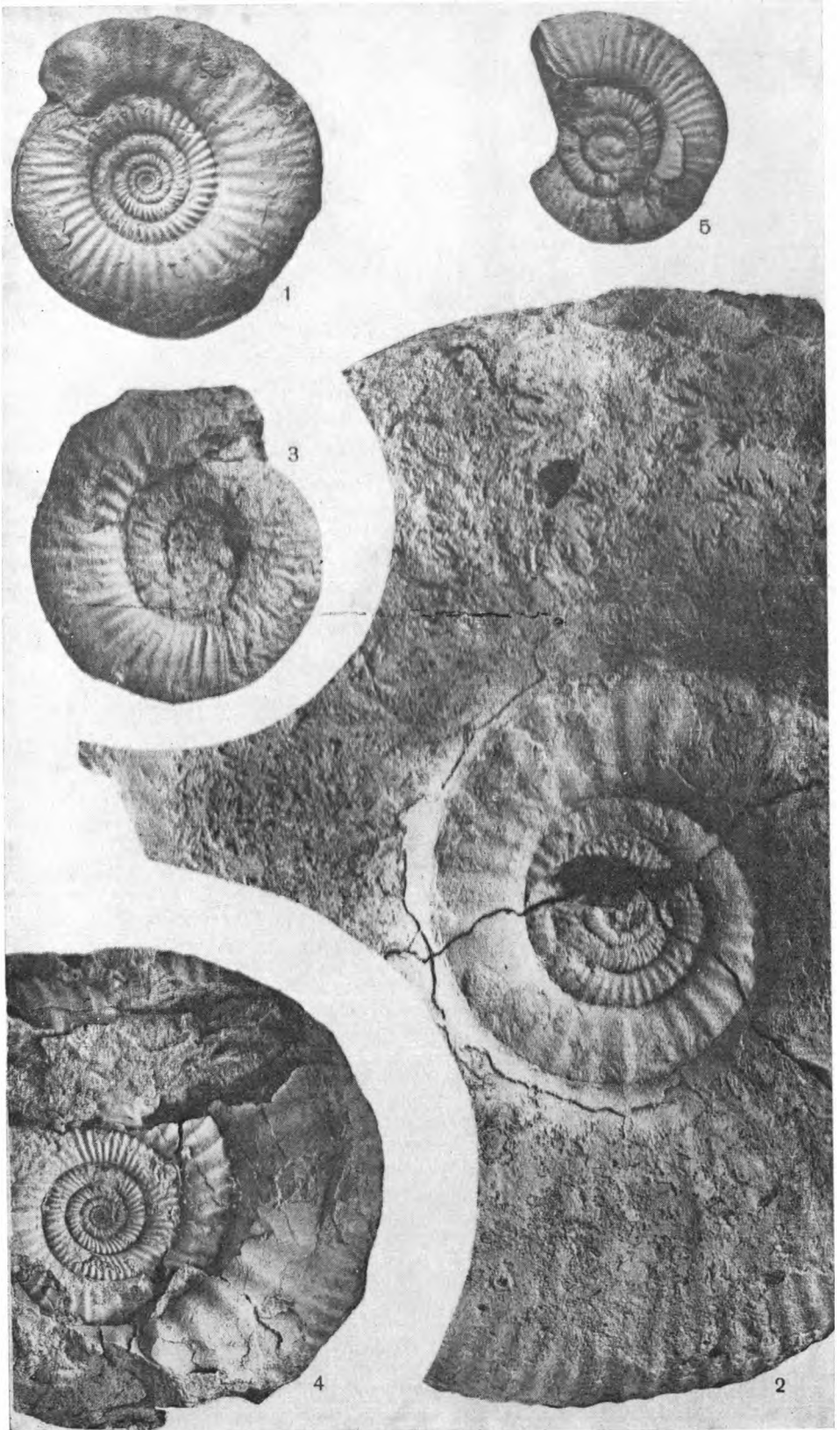
Фиг. 4. *Leptosphinctes* (*Cleistosphinctes*) *asinus* (Zatwornitzkji); экз. № 115/1409; р. Кубань, станция Красногорская; верхний байос, зона *subfurcatum*.

Фиг. 5. *Vajocisphinctes* (*Vajocisphinctes*) sp. nov.; экз. № 115/2980; Большой Балхан, южнее колодцев Порсайман; верхний байос, зона *subfurcatum*.

Фиг. 6. *Vajocisphinctes* (*Obsoletosphinctes*) sp. nov.; экз. № 115/1490; Северный Кавказ, гора Джангура; верхний байос, зона *subfurcatum*.

Фиг. 7. *Oxysphinctes* *kubanensis* Besnosov, sp. nov.; голотип № 115/1468; Северный Кавказ, гора Джангура; верхний байос, зона *subfurcatum*.





Видовой состав. Два вида: *F. arkelli* Sturani — нижний бат Франции и *F. quenstedti* (Sibirjakova) — нижний бат Большого Балхана.

Сравнение. От наиболее сходного рода *Procerites* отличается развитием пережимов, от *Zigzagiceras* — короткой стадией «zigzag» в онтогенезе.

Замечания. К. Стурани [30] рассматривал *Franchia* как подрод рода *Procerites*, связующий его с *Vigotites*. Основанием для установления такой связи служило ослабление вентральных ребер на жилой камере. Как уже указывалось, *Vigotites* принадлежит к паркинсониядам с развитой вентральной бороздой и чередующимися по ее краям ребрами. Отмеченные особенности скульптуры *Franchia* присущи также и лептосфинктинам, от которых рассматриваемый род, по-видимому, происходит.

Единственный описанный вид этого рода представляет собой макроконх. Микроконхи *Franchia* следует, вероятно, искать среди *Siemiradzka* с ослабленной ребристостью жилой камеры, сходных с *S. pigmaea* Stephapov, и некоторых форм, описанных Ю. Стефановым [29, табл. 12, фиг. 2] под названием *S. davitashvillii*. Подобные формы сопутствуют *Franchia* в материалах Кавказа и Большого Балхана (табл. VI, фиг. 5).

Распространение. Нижний бат; Дагестан, Большой Балхан, Юго-Западный Гиссар (новые виды), вне СССР — Франция.

Род *Procerites* Siemiradzki, 1898

Типовой вид — *Ammonites schloenbachi* Grossouvre, 1907; нижний бат; ФРГ.

Диагноз. Род диморфный. Раковины от средних до крупных, размерами до 500 мм, эволютные и полуэволютные. Сечение оборотов овальное, сжатое с боков, реже округлое. Стадия «zigzag» развита на внутренних оборотах при диаметре раковины 5—10 мм. Ребристость внутренних оборотов тонкая, густая, из двуветвистых и простых ребер. В конце фрагмокона и на жилой камере ребристость модифицируется. У макроконхов при диаметре 30—40 мм возникает регулярно чередующиеся дву- и трехветвистые ребра с грубыми и редкими осями, а в конце фрагмокона и на жилой камере вентральные ребра могут исчезать. У микроконхов двуветвистые ребра чередуются с вставными или же возникают грубые простые ребра. Лопасть I_2 появляется в середине третьего оборота на наружном склоне внутренней боковой лопасти, располагаясь наиболее высоко по отношению к лопасти I_1 (рис. 4). Видимо, смещение лопасти I_2 вверх у данного рода происходит наиболее быстро. Седьмая лопасть I_7 закладывается тоже достаточно высоко на внутреннем склоне лопасти I_1 .

Состав. Два подрода: *M* *Procerites* Siemiradzki и *m* *Siemiradzka* Nyatt.

Сравнение. От рода *Zigzagiceras* отличается короткой стадией «zigzag» и ее приуроченностью к третьему — началу четвертого оборота, от *Franchia* — отсутствием пережимов.

Замечания. Род *Procerites* был установлен И. Симирадским [27] как подрод *Perisphinctes* Waagen для «рядов мутаций» *Perisphinctes* pro-

Объяснение к таблице VI

Во всех случаях, кроме фиг. 2, размеры натуральные

Фиг. 1. *Procerites* (*Procerites*) sp.; экз. № 115/2545; Большой Балхан, севернее перевала Ишек-Иол; нижний бат.

Фиг. 2. *Procerites* (*Procerites*) *laeviplex* (Quenstedt); экз. № 115/6242 ($\times 0,8$); Туаркыр, гряда Огрыдаг; нижний бат.

Фиг. 3. *Procerites* (*Siemiradzka*) *aurigerus* (Oppel); экз. № 115/2084; Большой Балхан, севернее колодцев Карачагыл; нижний бат.

Фиг. 4. *Franchia* *quenstedti* (Sibirjakova), макроконх; экз. № 115/3074; Большой Балхан, колодцы Девона; нижний бат.

Фиг. 5. «*Siemiradzka*» *stephanovi* Mangold, предполагаемый микроконх *Franchia*; экз. № 115/3028; Большой Балхан, колодцы Девона; нижний бат.

cerus, *P. evolutus*, *P. congener*, *P. hyans*. Первым в списке входящих в подрод видов был указан *P. procerus* Seebach. А. Гроссувр [15] установил, что при интерпретации *Ammonites procerus* Симирадский использовал вид, изображенный У. Шленбахом [26, табл. 30, фиг. 1], который не соответствует виду Зеебаха. Для вида, изображенного Шленбахом, Гроссувр предложил название *Ammonites schloenbachi*. Этот вид принят как тип рода *Procerites* Международной комиссией по зоологической номенклатуре в 1954 г. по предложению Аркелла.

Л. Спэт [28] и В. Аркелл [8, 10] относили *Procerites* к *Zigzagiceratinae*, а *Siemiradzka* — к *Grossouvriinae* (*Pseudoperisphinctinae*). Сходную точку зрения высказывал О. Шиндевольф [23], который рассматривал установленный им род *Pseudoperisphinctes* как возможный синоним *Siemiradzka*. На сходство строения внутренних оборотов *Procerites* и *Siemiradzka* впервые обратил внимание К. Стурани [30], считавший эти два рода возможной диморфной парой. Ш. Мангольд [18], следуя Стурани, объединил их в составе рода *Procerites*.

Род *Procerites* по форме сходен с *Prosisphinctes* Buckman и *Gracilisphinctes* Buckman, включенными нами в подсемейство *Gracilisphinctinae* [2], четко отличаясь от них развитием стадии «zigzag».

Procerites и *Siemiradzka* принадлежат к числу часто цитируемых родов среднеюрских перисфинктид. Многие виды, отнесенные к этим родам, требуют переизучения с целью выяснения строения внутренних оборотов и присутствия стадии «zigzag» в онтогенезе.

Распространение. Верхний байос, зона *parkinsoni* — бат; Англия, Франция, ФРГ, Югославия, Болгария, Румыния; Кавказ, Западная Туркмения, Юго-Западный Гиссар.

Подрод *Procerites* *Siemiradzki*, 1898

Procerites: *Siemiradzki*, 1898, с. 78; Arkell, 1957—1958, с. 174; Hahn, 1969, с. 47.

Zigzagites: Buckman, 1922, табл. 300.

Parkinsonites: Buckman, 1922, табл. 301.

Euprocerites: Wetzel, 1950, с. 76.

Procerites (*Procerites*): Mangold, 1970, с. 23.

Типовой вид — *Ammonites schloenbachi* Grossouvre, 1907; нижний бат; ФРГ.

Диагноз (табл. VI, фиг. 1, 2). Раковины крупных размеров, до 500 мм. Жилая камера занимает около одного оборота. Устье с прямыми боковыми краями.

Видовой состав. 15 видов: *P.* (*P.*) *schloenbachi* Grossouvre, *P.* (*P.*) *laeviplex* (Quenstedt), *P.* (*P.*) *stephanovi* Hahn — нижний бат ФРГ и Западной Туркмении, *P.* (*P.*) *costulatus* (Buckman) — зона *parkinsoni* Англии, *P.* (*P.*) *subprocerus* (Buckman), *P.* (*P.*) *clausiprocerus* (Buckman), *P.* (*P.*) *tmetolobus* Buckman, *P.* (*P.*) *fowleri* Arkell, *P.* (*P.*) *incognitus* Arkell — нижний бат Англии, *P.* (*P.*) *wattonensis* Arkell — средний бат Англии, *P.* (*P.*) *quercinicus* (Terquem et Jourdi) — средний бат Франции, *P.* (*P.*) *imitator* (Buckman), *P.* (*P.*) *hodsoni* Arkell — средний — верхний бат Англии, *P.* (*P.*) *twinhoensis* Arkell — верхний бат Англии, *P.* (*P.*) *eichbergensis* Hahn — верхний бат ФРГ.

Замечания. *Euprocerites* Wetzel, 1950 с типовым видом *Procerites schloenbachi* Grossouvre после принятия этого вида в качестве типа *Procerites* стал объективным синонимом последнего. Типы родов *Zigzagites* и *Parkinsonites* неотличимы от *Procerites* (*Procerites*) и включены в синонимику последнего В. Аркеллом (10).

Подрод *Siemiradzka* Hyatt, 1900

Siemiradzka: Hyatt, 1900, с. 582; Arkell, 1957—1958, с. 212; Hahn, с. 39.

Siemiradzka (*Siemiradzka*): Westermann, 1958, с. 78; Stephanov, 1972, с. 36.

Procerites (*Siemiradzka*): Mangold, 1970, с. 31.

Типовой вид — *Ammonites aurigerus* Oppel, 1857; нижний бат; Франция.

Диагноз (табл. VI, фиг. 3). Раковины мелких и средних размеров, максимально до 150 мм. Сечение оборотов овальное, сжатое с боков или округлое. Жилая камера занимает до $\frac{3}{4}$ оборота. Устье с длинными боковыми ушками. После стадии «zigzag» до жилой камеры включительно развиты параболические ребра и бугорки.

Видовой состав. 19 видов: *P.*(S.) *aurigerus* (Oppel) — нижний бат Франции и Западной Туркмении, *P.*(S.) *lochensis* (Hahn), *P.*(S.) *procerus* (Seebach) — нижний бат ФРГ, *P.*(S.) *britannicus* (Stephanov) — нижний бат Англии, *P.*(S.) *irregularis* (Stephanov) — нижний бат Болгарии, *P.*(S.) *repljanensis* (Stephanov) — нижний — средний бат Болгарии, *P.*(S.) *bucharicus* (Nikitin) — средний бат Юго-Западного Гиссара, *P.*(S.) *arkellianus* (Stephanov) — средний — верхний бат Англии, *P.*(S.) *pseudogjasanensis* (Lissajous) — средний — верхний бат Франции, *P.*(S.) *triballus* (Stephanov), *P.*(S.) *davitashvillii* (Stephanov) — средний — верхний бат Болгарии, *P.*(S.) *strungensis* (Stephanov) — средний — верхний бат Румынии, *P.*(S.) *matiscoensis* (Lissajous), *P.*(S.) *pinguus* (Lissajous), *P.*(S.) *berthae* (Lissajous), *P.*(S.) *nodosus* Mangold — верхний бат Франции, *P.*(S.) *gallus* (Stephanov), *P.*(S.) *pygmaeus* (Stephanov) — верхний бат Франции, *P.*(S.) *caucasicus* (Stephanov) — верхний бат Грузии.

Сравнение. Отличается от подрода *Procerites* меньшими размерами раковины, короткой жилой камерой и наличием боковых ушек.

* * *

Описанные роды подсемейств *Leptosphinctinae* и *Zigzagiceratinae* в большинстве своем распространены в узком стратиграфическом интервале, и на их распространении основаны многие региональные биостратиграфические подразделения, как, например, «гемера *Leptosphinctes*» [13] «лептосфинктовые», «фаулусовые» и «пребиготитовые слои» немецких авторов [31], «зона *Leptosphinctes* spp.» [6]. Региональная зона распространения *Zigzagiceras zigzag* Англо-Парижского бассейна, установленная еще А. Оппелем [20], является эталоном одноименной хронозоны нижнего бата. Тем не менее, за исключением рода *Zigzagiceras*, представители рассматриваемых подсемейств в целях стратиграфического расчленения используются ограниченно. Это объясняется трудностями диагностики, обусловленными широко распространенным среди перифинктид гомеоморфизмом. Точная диагностика требует нахождения раковин, достигших конечных стадий роста (семь—восемь оборотов), сохранность которых позволяет проследить развитие в онтогенезе формы раковины, периодических приустьевых образований и ребристости. При этом все равно необходимо иметь в виду, что микроконхи байосских *Leptosphinctes* и *Vajocisphinctes* неотличимы от микроконхов некоторых оксфордских и титонских родов. Поэтому желательно или необходимо располагать данными о последовательности фаун и их приближенном возрасте.

Видовые различия внутри изученных подсемейств в основном заключаются в форме сечения оборотов, деталях периодических образований и скульптуры. Наиболее четко они проявляются на шестом—седьмом оборотах. Жилые камеры раковин, имеющих более семи оборотов, нередко показывают существенную индивидуальную изменчивость по форме их сечения и частоте пережимов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безносоев Н. В. К систематике юрских *Ammonitida*. Палеонтол. ж., 1960, № 1, с. 29—44.
2. Безносоев Н. В., Михайлова И. А. Систематика среднеюрских перифинктид — Тез. докл. Всес. совещания «Новые методы исследований и принципы систематики цефалопод (аммоноидеи)». М., 1979, с. 6—7.
3. Казадзе И. Р., Зесашвили В. И. Новый среднеюрский род *Kubanoceras* gen. nov. — Сообщ. АН ГССР, 1955, т. 6, № 9, с. 707—709.

4. *Казадзе И. Р., Зесашвили В. И.* Байосская фауна долин реки Кубани и некоторых ее притоков.— Тр. Геол. ин-та АН ГССР, 1956, сер. геол., т. 9, вып. 2, с. 5—55.
5. Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений западных районов Средней Азии. М., 1970. 167 с.
6. Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа. М.: Недра, 1973. 194 с.
7. *Руженцев В. Е.* Основные типы эволюционных изменений лопастной линии.— Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1949, т. 20, с. 183—198.
8. *Arkell W. J.* A classification of the Jurassic ammonites.— J. Paleontol., 1950, v. 24, № 3, p. 354—364.
9. *Arkell W. J.* Superfamily Perisphinctaceae Steinmann, 1890.— Treatise on invertebrate paleontology, pt L, Mollusca 4. Geol. Soc. Amer.— Univ. Kansas Press, 1957.
10. *Arkell W. J.* Monograph of the English Bathonian Ammonites.— Palaeontogr. Soc. London, 1957—1958, pt 7—8, p. 163—264.
11. *Arkell W. J., Lucas G.* Découverte récente du genre Ermoceras Douvillé dans l'Atlas saharien occidental.— C. r. Acad. Sci. Paris, 1953, t. 236, p. 2257—2259.
12. *Basse E.* Cephalopodes.— Traité de Paleontologie, t. 2. Paris, Maisson, 1952, p. 522—688.
13. *Buckman S. S.* Yorkshire types ammonites, v. 1—7. London: Wesley and Son, 1909—1930. 790 pl.
14. *Geyer O.* Monographie der Perisphinctidae des unteren Unterkimmeridgium (Weisser Jura, Badenschichten) im Süddeutschen Jura. Paläontographica, 1961, Abt. A, B. 117, Lief. 1—4. 157 S.
15. *Grossouvre A.* Sur la variabilité de l'espèce chez les ammonites.— 6 Congr. Assoc. Franc-Comtoise, 1907, Vesul, p. 1—10.
16. *Hahn W.* Die Perisphinctidae Steinmann (Ammonoidea) des Bathoniums (Brauner Jura E) im südwestdeutschen Jura.— Jh. geol. Landesamt Baden — Württemberg, 1969, B. 11, S. 29—86.
17. *Hyatt A.* Cephalopoda.— In: Zittel — Eastman. Textbook of Palaeontology. London, 1900, p. 502—604.
18. *Mangold C.* Les Perisphinctidae (Ammonitina) du Jura meridional au Bathonien et au Callovien. Doc. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon, 1970, № 41, fasc. 2. 246 p.
19. *Nicolesco C. P.* Sur un nouveau genre de Perisphinctides (Bigotella de l'Oolite ferrugineuse de Bayex (Calvados). Bull. Soc. géol. France, 1917, sér. 4, t. 16, p. 153—179.
20. *Oppel A.* Geognostische Studien in den Ardèche department.— Paläontol. Mitt. Mus. Bayer. Staat., 1865, H. 5, S. 305—322.
21. *Orbigny A.* Paléontologie française. Terrain jurassiques, t. 1, Cephalopoda. Paris, Maisson, 1842—1851. 642 p.
22. *Schindewolf O. H.* Ueber die Ausgestaltung der Lobenlinie bei den Neoammonoidea Wdkd.— Centabl. Mineral. Geol., 1923, B. 24, S. 337—350.
23. *Schindewolf O. H.* Entwurf einer Systematik der Perisphincten.— Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläontol., 1925, Abhandl., Abt. B, B. 52, H. 2, S. 309—343.
24. *Schindewolf O. H.* Zur Systematik der Perisphincten.— Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläontol., 1926, Abhandl., Abt. B, B.— B. 54, H. 3, S. 497—517.
25. *Schindewolf O. H.* Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lief. 4—5, Abhandl., math.-naturwiss. Kl. Akad. Wiss. Liter. Mainz, 1965—1966, № 3, S. 409—640.
26. *Schloenbach U.* Beiträge zur Palaeontologie der Jura- und Kreide Formation im nord-westlichen Deutschland. Ueber neue und weniger bekannte Jurassische Ammoniten.— Paläontographica, 1865, B. 13, S. 147—192.
27. *Siemiradzki J.* Monographische Beschreibung der Ammoniten gattung Perisphinctes.— Paläontographica, 1898—1899, B. 45, Lief. 2—6, S. 69—352.
28. *Spath L.* Revision of the Jurassic cephalopoda faunas of Kachh (Cutch). Palaeontol. Indica, 1927—1933, new ser., v. 9, mem. 2, pt 1—6. 945 p.
29. *Stephanov J.* Monograph on the Bathonian ammonite genus Siemiradzka Hyatt, 1900 (Nomenclature, taxonomy and phylogeny). Изв. Геол. ин-т Българ. АН, 1972, сер. палеонтол., кн. 24. 82 с.
30. *Sturani C.* Ammonites and stratigraphy of the Bathonian in the Digne-Barreme area (South-Eastern France, Dept. Basses-Alpes).— Boll. Soc. Paleontol. Ital., 1966, v. 5, p. 1—57.
31. *Westermann G.* Phylogenie der Stephanocerataceae und Perisphinctaceae Dogger.— Neues Jahrb. Geol., Palaontol., 1956, Abhandl., B. 103, H. 1—2, S. 233—279.
32. *Westermann G.* Ammoniten Faune und Stratigraphie des Bathonien NW-Deutschlands. Beih. Geol. Jahrb., Geol. Landesamt., 1958, H. 32. 103 S.
33. *Wetzel W.* Ueber einige stammesgeschichtlich interessante Ammonitenarten des obersten Bajocien.— Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläontol., 1936, Beil.— B. 75.
34. *Wetzel W.* Fauna und Stratigraphie der Wuerttembergica-Schichten insbesondere Norddeutschlands.— Paläontographica, Abt. 1950, B. 99, S. 63—120.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологоразведочный нефтяной институт
Москва

Поступила в редакцию
12.IX.1979

Московский государственный
университет