

*Вестник*  
МОСКОВСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА



СЕРИЯ БИОЛОГИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ,  
ГЕОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ

И. А. МИХАЙЛОВА

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РОДЕ ACANTHOHOPLITES SINZOW  
И HYPACANTHOPLITES SPATH

Аптские и альбские отложения Северного Кавказа обильно охарактеризованы аммонитами, среди которых немаловажная роль принадлежит представителям семейства Parahoplitidae. Это семейство состоит из двух подсемейств: Parahoplitinae Spath и Acanthohoplitinae Stoyan; ранее в него включалось и подсемейство Deshayesitinae Stoyan. Во второе из упомянутых подсемейств входят рода *Acanthohoplites* Sinz., *Hypacanthohoplites* Spath, *Golombicerias* Spath, *Gargasicerias* Casey и, вероятно, *Diadochoceras* Hyatt. Наибольшей известностью пользуются три первых рода, причем род *Colombicerias* некоторыми авторами рассматривается в составе семейства Cheloniceratidae Spath. В этой статье освещаются данные, полученные при изучении онтогенеза *Acanthohoplites abichi* Anth., *Acanthohoplites subangulicostatus* Sinz., *Hypacanthohoplites jacobi* Coll.

Развитие *Acanthohoplites abichi* Anth. и *Hypacanthohoplites jacobi* Coll.

**Форма.** Поперечное сечение от низкого эллипсоидального на протяжении первых двух с половиной оборотов до округленно квадратного, округленно прямоугольного в дальнейшем. Ширина оборота почти всегда несколько превосходит высоту. Наружная сторона слабо выпуклая, боковые закругленные, образующие при переходе к невысокой пупковой стенке заметный перегиб.

**Скульптура.** Начальная камера и первые два оборота гладкие. На третьем обороте видны микроскопические бугорки, а в конце этого оборота появляются ребра, сначала почти незаметные. При диаметре 9,5 мм в конце четвертого оборота насчитывается 34 ребра, считая вдоль сифональной стороны. Каждое главное ребро делится на две ветви на середине боковой стороны, иногда сопровождаясь в месте разветвления бугорком. При диаметре 20,6 мм раковина состоит из пяти оборотов, на последнем насчитывается 37 ребер; 6 главных на середине боковой стороны несут небольшие бугорки, от которых они разделяются на две ветви. Остальные главные ребра частично имеют продольные утолщения

в нижней части боковой стороны, но не разветвляются. Промежуточные ребра в ранней части этого оборота по 3—4 между двумя главными бугорковыми, на более поздней — по одному между двумя главными. При диаметре 45 мм (начало седьмого оборота) на последний оборот приходится 40 ребер, из них 5 несут бугорки на середине боковой стороны.

Лопастная линия (рис. 1). В конце первого — начале второго оборота лопастная линия состоит из 4 лопастей и трех разделяющих их седел: брюшная лопасть, самая глубокая двураздельная, пупковая, внутренняя и спинная лопасти — цельные. Седла все цельные.

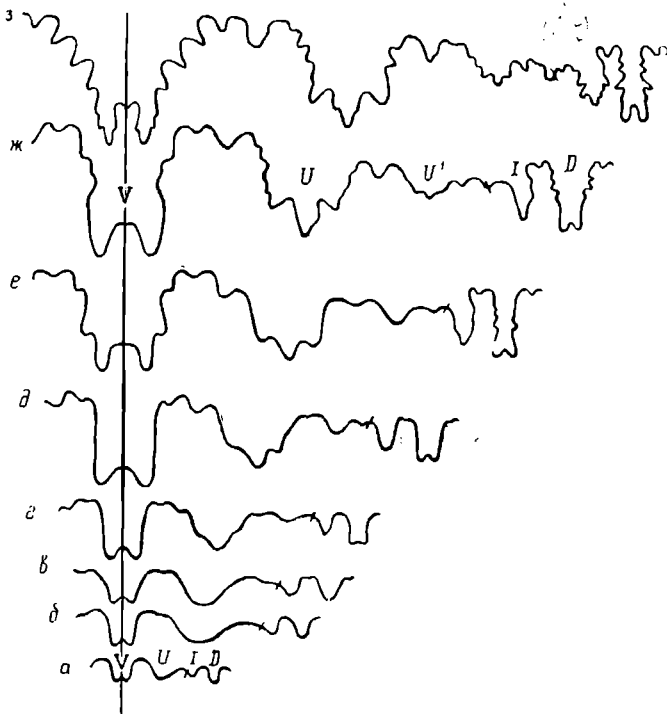


Рис. 1. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Acanthohoplit es abichi Anth.* Лопастные линии: а — при Ш = 44 мм, конец первого оборота (x 18); б — при Ш = 1,3 мм, середина третьего оборота (x 17); в — при Ш = 1,5 мм, вторая треть третьего оборота (x 17); г — при Ш = 2,15 мм, начало четвертого оборота (x 12); д — при Ш = 3,1 мм, середина четвертого оборота (x 10,5); е — при Ш = 4,3 мм, конец четвертого — начало пятого оборота (x 10); ж — при Ш = 17,0 мм, середина пятого (x 6); з — при Ш = 12,0 мм, начало шестого оборота (x 4,5). Дагестан, Бурдеки. Нижний альб. № 2710

В середине третьего оборота в вершине наружного седла появляется небольшая выемка, все остальные элементы лопастной линии сохраняют прежний характер. Лишь в конце третьего — начале четвертого оборота (в, г) пупковая лопасть становится трехраздельной, а спинная — двураздельной. Очень широкое пупковое седло разделяется на две части, наружная из которых в свою очередь становится двураздельной.

В конце четвертого — начале пятого оборота двураздельным становится и последнее внутреннее седло, а брюшная и спинная лопасти осложняются боковыми зубцами. Наконец, в середине пятого оборота

лопастная линия имеет следующий вид: брюшная лопасть глубокая двураздельная с невысоким медиальным седлом. Пупковая лопасть трехраздельная относительно симметричная. Первая пупковая лопасть, развившаяся из вторичной лопасти пупкового седла, очень мелкая, но уже трехраздельная. Лишь внутренняя лопасть остается почти без изменений. Спинная лопасть остается двураздельной. Седла двураздельные, более или менее симметричные. В конце шестого оборота наблюдается лишь общее усложнение имеющихся седел и лопастей и первичное расчленение внутренней лопасти, которая очень быстро становится трехраздельно асимметричной.

### Развитие *Acanthoholites subangulicostatus* Sinzow

**Форма.** Раковина полуэволютная с высокими, но слабо охватывающими друг друга оборотами. Поперечное сечение (рис. 2, II) с возрастом сильно изменяется. В конце первого — начале второго оборота низкое поперечное сечение имеет полулунную форму; ширина оборота более чем в 2 раза превосходит высоту. До конца третьего оборота поперечное сечение сохраняет эллипсоидальную форму со значительным превышением ширины оборота над его высотой. На протяжении четвертого оборота высота возрастает по сравнению с шириной очень быстро, так что в начале пятого оборота она не только равняется ширине, но и превосходит последнюю. Поперечное сечение имеет овальную форму, вытянутую в высоту. Наружная сторона закругленная, боковые — слабо выпуклые, пупковая стенка косая. Пупок относительно широкий, неглубокий.

**Скульптура.** Раковина во взрослом состоянии покрыта тонкими слабо изогнутыми ребрами. Ребра едва намечаются при ширине оборота 2,6 мм и высоте 2 мм в конце третьего оборота, когда их можно различить лишь на сифональной стороне. При диаметре порядка 11—12 мм между боковой и сифональной сторонами имеется резкий перегиб, где ребра видны наиболее отчетливо. Промежуточные ребра в количестве одного-двух начинаются на середине боковой стороны. При диаметре 21,8 мм (конец пятого оборота) на последнем обороте насчитывается 17 главных и 35 промежуточных ребер. Между двумя соседними главными ребрами располагается одно, или чаще 2—3 промежуточных, причем, когда число промежуточных ребер достигает трех, то среднее из них начинается несколько ниже боковых, представляя собой как бы недоразвитое главное; бугорки отсутствуют.

При диаметре 43,5 мм на последний оборот приходится всего 16 главных и 26 промежуточных ребер, т. е. число промежуточных ребер сильно сокращается. Главные ребра начинаются на перегибе к пупковому краю продольным утолщением, со слабым изгибом вперед проходят по боковой стороне, почти прямо пересекая наружную. Промежуточные, главным образом вставные ребра, обычно в числе одного-двух и гораздо реже трех на промежуток, начинаются чуть ниже середины боковой стороны, постепенно усиливаются и в верхней трети боковой стороны не отличаются от главных. Бугорки наблюдаются очень редко, на последнем обороте сохраняется всего два бугорковых ребра и в этом случае от каждого из них отделяется одно промежуточное.

**Лопастная линия** (рис. 2, I). Лопастную линию возможно проследить с начала второго оборота. При ширине оборота 0,7 мм она состоит из четырех лопастей: брюшной, пупковой, внутренней, спинной и трех седел: наружного, пупкового и внутреннего. Все лопасти мелкие,

брюшная лопасть двураздельная. С середины второго оборота наружное седло становится выше и крупнее остальных.

В середине третьего оборота в вершине наружного и пупкового се-

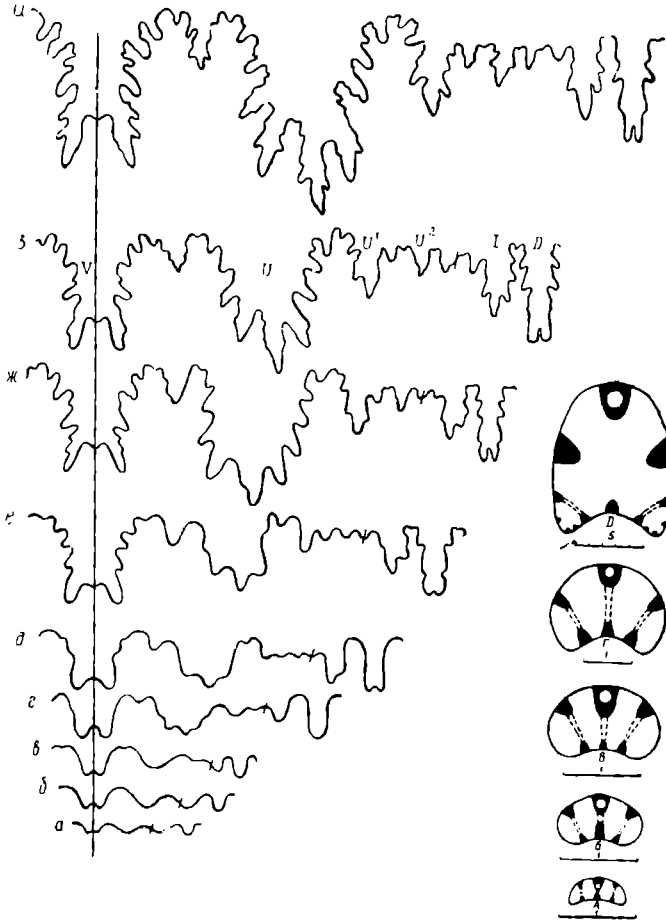


Рис. 2. *Acanthohoplites subangulicostatus* Sinz. I. Изменение лопастной линии в онтогенезе раковины. Лопастные линии: а — при Ш = 0,72 мм, начало второго оборота (x 15); б — при Ш = 1,1 мм, середина второго оборота (x 15); в — при Ш = 1,6 мм, середина третьего оборота (x 13); г — при Ш = 2,2 мм, третья четверть третьего оборота (x 10); д — при Ш = 2,6 мм, конец третьего оборота (x 10); ж — при Ш = 4,5 мм, конец четвертого оборота (x 7); з — при Ш = 6,0 мм, середина пятого оборота (x 5); и — при В = 13,5 мм, начало шестого оборота (x 4). Дагестан, Бурдеки. Нижний альб. № 2688. II. Изменение формы поперечного сечения в онтогенезе раковины. Форма поперечного сечения: А — при Ш = 0,72 мм, конец первого оборота; Б — при Ш = 1,1 мм, середина второго оборота; В — при Ш = 1,7 мм, середина третьего оборота; Г — при Ш = 2,3 мм, конец третьего оборота; Д — при Ш = 8,2 мм, начало пятого оборота. Тот же экземпляр

дел закладывается небольшая выемка, приводящая в дальнейшем к двураздельности наружного седла и разделению пупкового седла, причем уже на этой стадии видно превышение наружной части пупковой лопасти

над внутренней. Внутреннее седло становится гораздо уже пупкового и наружного. В конце третьего оборота пупковая лопасть имеет трехраздельные очертания, а внутренняя лопасть относительно сильно укорачивается. В это же время боковые стороны брюшной лопасти приобретают по два зубца в верхней части боковой стороны и одним зубцом осложняется внутренняя часть внутренней лопасти. Спинная лопасть становится двураздельной. Пупковое седло приобрело двувершинный характер. Первое пупковое седло имеет волнистую поверхность. Довольно глубокая вторичная лопасть разделяет наружное седло на две неравные части. Из всех элементов лопастной линии лишь внутреннее седло оказалось незатронутым и сохранило нерассеченную вершину.

В середине четвертого оборота медианное невысокое седло брюшной лопасти становится двураздельным, а на ее боковых сторонах появляется третий зубец. Внутреннее седло приобретает двувершинный характер. В конце четвертого — начале пятого оборота лопастная линия построена достаточно сложно. Все лопасти и седла рассечены, даже первая пупковая лопасть становится трехраздельной. К этому времени пупковая лопасть превосходит все остальные по глубине, за ней следуют наружная, спинная и две равных друг другу: внутренняя и первая пупковая.

В начале шестого оборота при диаметре 33,7 мм лопастная линия имеет следующее строение: брюшная лопасть с высоким двураздельным медианным седлом и сложно зазубренными почти параллельными сторонами. Глубокая пупковая лопасть трехраздельная, с тремя сильно развитыми основными острыми длинными зубцами, наружный из них расположен немного выше внутреннего. Трехраздельная первая пупковая лопасть в сравнении с пупковой очень мелка. На этой стадии вторичную трехраздельную лопасть первого пупкового седла можно рассматривать в качестве самостоятельной второй пупковой лопасти. Внутренняя трехраздельная лопасть имеет такую же глубину, что и первая пупковая. Узкая двураздельная спинная лопасть в сравнении с наружной и пупковой рассечена очень слабо: всего лишь тремя зубцами с каждой стороны, два из которых к тому же совсем незначительны. Наружное седло высокое двураздельное, слабо асимметричное. Узкое пупковое седло имеет такую же высоту, что и наружное. Его вершина рассечена на две неравные части. Первое пупковое седло двураздельное, а второе пупковое — трехраздельное, оба одинаковой высоты. Узкое немного более высокое внутреннее седло разделяется на две части очень мелкой выемкой. Развитие лопастной линии можно изобразить в виде формулы:  
 $VU : ID \rightarrow VUU'U^2 : ID.$

### Развитие *Hypacanthoplites jacobii* Collet

**Ф о р м а.** Раковина от полуинволютной до полуэволютной, обороты схватывают друг друга менее чем на половину высоты. Поперечное сечение от низкого широкого эллипсоидального на протяжении первых трех оборотов до округленно квадратного и округленно прямоугольного на последующих, с плоской узкой сифональной стороной, которая с резким перегибом переходит в слабо выпуклые боковые. Пупковая стенка невысокая, круглая; пупок относительно широкий.

Начальная камера имеет ширину 0,45 мм, хорошо виден цекум в виде небольшого пузырька, за первой перегородкой резко сужающийся и переходящий в сифон, проходящий далеко от поверхности и лишь в конце первого — начале второго оборота приближающийся к брюшной стороне (рис. 3).

Скульптура. Начальная камера и первые три оборота гладкие, на четвертом обороте появляются едва заметные слабые ребрышки, среди которых лишь в конце четвертого — начале пятого оборота удается различить главные и вставные промежуточные ребра, начинающиеся выше главных. При диаметре 36 мм, когда раковина состоит из пяти с половиной оборотов, на последнем обороте находится 36 ребер, считая вдоль сифональной стороны, 18 главных и 18 промежуточных. Между двумя соседними и главными ребрами располагается обычно одно, в одном случае два промежуточных ребра находятся рядом, а во втором рядом располагаются два главных ребра. Главные ребра начинаются у шва, быстро усиливаются, слабо отгибаясь назад на пупковой стенке и,

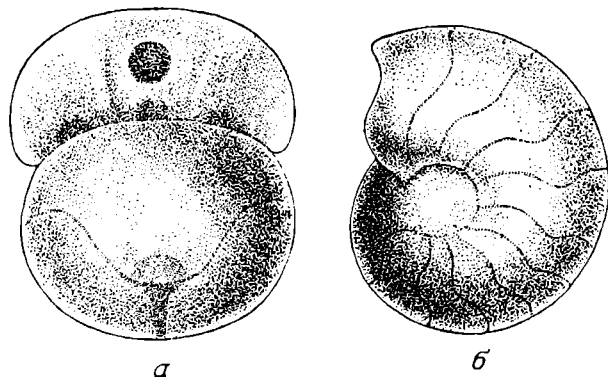


Рис. 3. Первый оборот *Hupacanthoplites jacobii* Coll: а — вид со стороны устья; б — вид сбоку (x 65). Дагестан, Бурдеки. Нижний альб. № 2631

образуя более или менее сильные пупковые утолщения, они усиливаются на перегибе к сифональной стороне и с небольшим ослаблением на ранних стадиях или без него прямо пересекают последнюю. Промежуточные ребра, начинаются на середине боковой стороны, усиливаются весьма постепенно и на сифональной стороне не отличаются от главных, хотя на жилой камере у экз. 2687 наблюдается весьма грубая скульптура и некоторые промежуточные ребра не достигают силы главных. Боковые бугорки присутствуют редко и приурочены к жилой камере того же образца.

Лопастная линия (рис. 4). Первая лопастная линия ангиустиселлятного типа, во второй лопастной линии на месте брюшного седла возникает неглубокая брюшная лопасть, а в четвертой лопастной линии эта лопасть становится двураздельной. В начале второго оборота насчитывается четыре лопасти: V — брюшная; U — пупковая; I — внутренняя и D — спинная; все лопасти, кроме брюшной, цельные. Среди седел наружное седло выше и шире внутреннего. Лишь в начале третьего оборота в вершине пупкового седла закладывается маленькое углубление, развитие которого приводит к образованию пятой — первой пупковой лопасти. Немного позднее пупковая лопасть становится трехраздельной, наружное седло двураздельным, а внутренняя часть пупкового седла осложняется неглубокой выемкой. В самую последнюю очередь изменения захватывают внутреннюю часть лопастной линии. В течение четвертого оборота в общем заканчивается расчленение седел и лопастей

(рис. 4). Брюшная лопасть двураздельная, с невысоким двураздельным седлом и почти параллельными сторонами короче симметричной трехраздельной пупковой лопасти. Самая короткая первая пупковая лопасть также относительно симметрична. Трехраздельная внутренняя лопасть длиннее первой пупковой, но короче спинной. Спинная лопасть двураз-

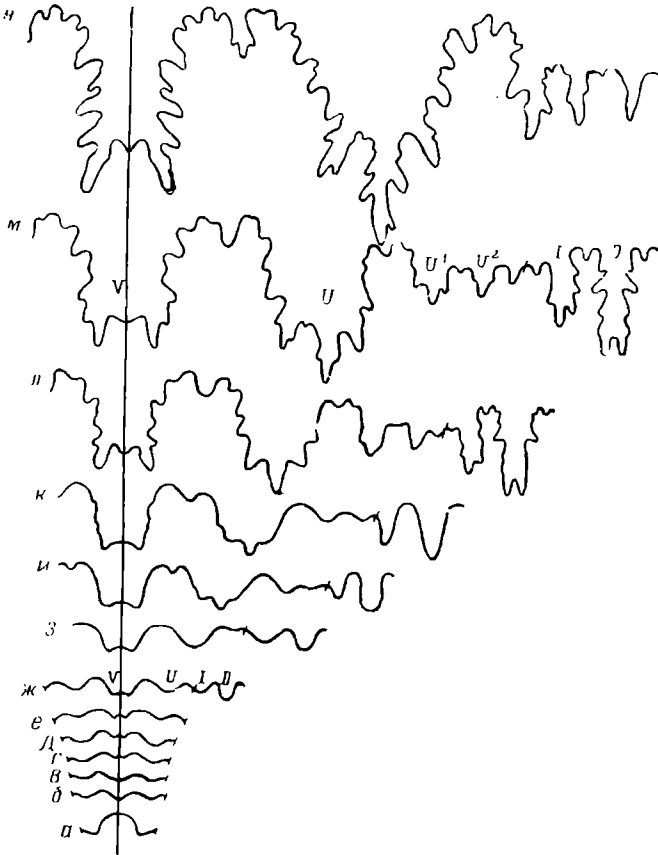


Рис. 4. Изменение лопастной линии в онтогенезе *Hypocantholites jacobii* Со II. Лопастные линии: а, б, в, г, д, е — первая, вторая, третья, четвертая, пятая, одиннадцатая (x 18); ж — при Ш = 0,67 мм, начало второго оборота (x 18); з — при Ш = 1,2 мм, начало третьего оборота (x 18); и — при Ш = 1,78 мм, середина третьего оборота (x 14); к — при Ш = 2,35 мм, конец третьего оборота (x 13); л — при Ш = 3,8 мм, четвертый оборот (x 8); м — при Ш = 4,7 мм, четвертый оборот (x 8); н — при Ш = 6,8 мм, конец пятого оборота (x 6). Дагестан, Бурдеки. Нижний альб. а-м-№ 2691; н — № 2687

дельная, с четырьмя выступами на почти параллельных боковых сторонах. Наружное, пупковое и самое низкое внутреннее седло симметрично-двураздельные. Первое пупковое седло разделено такими глубокими вторичными лопастью, что, возможно, следует говорить о второй пупковой лопасти.

В конце пятого оборота те же самые элементы лопастной линии приобретают еще большую удлиненность. Рассеченность в области пер-

вого пупкового седла такова, что практически оно на наружной части лопастной линии подразделяется второй и третьей пупковыми лопастями на самостоятельные седла. Пупковое седло имеет высоту такую же, что и наружное, но вдвое уже него. В общем для лопастной линии характерно следующее: двураздельная внутренняя лопасть, симметричная глубокая пупковая лопасть, образование добавочных лопастей в области пупка и соотношение наружного и пупкового седел (первое вдвое уже второго).

Итак, все рассмотренные виды претерпевают очень сходные изменения. Скульптура появляется в виде микроскопических бугорков с конца второго — начала третьего оборота, ребра появляются позднее и первоначально прослеживаются только от бугорков, позднее всего возникают ребра промежуточные и, наконец, на взрослой стадии бугорки у большинства видов исчезают и скульптура бывает представлена только главными и промежуточными ребрами. Интерес представляет характер изменения лопастной линии. Наибольшего внимания заслуживают два момента: а) образование вторичных лопастей при делении пупкового седла, б) образование двураздельной спишной лопасти. Первый момент типичен для всех представителей семейства Parahoplitidae, второй определяет специфику подсемейства Acanthohoplitinae, у Parahoplitinae спишная лопасть никогда не бывает двураздельной. Взаимоотношение между собой родов семейства Parahoplitidae рассматривалось ранее [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлова И. А. Вести. МГУ, № 3, серия биол., почвов., геол., геогр., 1957

Поступила в редакцию  
17.5 1957 г.

Кафедра  
палеонтологии

---