

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
имени Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА.

Т О М III

(по продолж. ТОМ XII „ИЗВЕСТИЙ САР. УН.“).  
ВЫП. 2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ.

Физико-Техническое  
и Естественное Отделения.



Издание Правления Саратовского Государственного Университета

---

САРАТОВ.  
1925 г.

# Нoplites из группы Deshayesi-Dufrenoyi окрестностей Саратова.

*С. Архангельский.*

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

В области ниже-меловых отложений окрестностей Саратова мне часто приходилось встречать характерную для апта форму *Hoplites Deshayesi* Leym. Эта форма варьирует как по своему габитусу, так и по очертанию сутурной линии.

Для выяснения этого явления я собирал материал и обработал его. При тщательном изучении всех, имеющихся у меня экземпляров, я пришел к заключению, что наблюдаемые вариации не имеют тенденции изменяться в определенном к.-н. направлении, но отличаются индивидуальным характером, хотя в некоторых отдельных случаях может быть и можно наметить известный комплекс признаков, характеризующий некоторые группы, весьма близко связанные друг с другом различными переходами.

Доказательством того, что здесь мы имеем индивидуальные различия, а не какие либо другие, служит то обстоятельство, что в эмбриональном развитии, т. е. в стадии гладких оборотов все формы одинаковы по своему габитусу и по очертанию сутурной линии. Едва уловимое различие заключается лишь в продолжительности этой стадии, которая у маленьких форм протекает несколько быстрее, чем у более крупных. В следующей стадии, т. е. на первых ребристых оборотах, также никаких уклонений не наблюдается ни в форме самих оборотов, ни в характере ребристости, ни в развитии сутуры. Однако, здесь уже намечаются те уклонения в очертании сутуры, которые наблюдаются на средних и последних оборотах. Впрочем, никакой тенденции здесь наметить нельзя, т. к. новые уклонения, наблюдаемые в более поздних оборотах, способны затушевывать или даже изменить таковую на противоположную.

Средние обороты различных экземпляров часто разнятся по своей форме, по характеру ребристости и по очертанию сутуры, но и здесь крайние уклонения связаны с первоначальными оборотами постепенными переходами или же явно носят случайный характер, как, например, в том случае, когда на одном и том же обороте можно видеть различные формы сутуры (см. рис. 1), так что не представляется возможным наметить здесь что-либо постоянное, которое характеризовало бы известный род форм.

Большая часть, имеющихся у меня, аммонитов собрана на правом берегу Волги между Саратовом и р. Б. Гуселкой. Побережье здесь покрыто крутыми обрывами, прорезано глубокими оврагами и характеризуется оползневыми явлениями. В обнажениях выходят глинистые и песчаные слои преимущественно аптского возраста и лишь в самых низах изредка на поверхность выходит неок. Аптские слои содер-

жат в себе прослой округлых известково-глинистых и известково-песчаных конкреций, отличающихся богатой фауной аммонитов, и тонкие прослойки железистого песчаника, залегающие в верхних частях песчаной толщи апта; эти последние буквально переполнены раковинами аммонитов. Здесь встречаются великолепные экземпляры, интересные по своей естественной препарировке, обнаруживающей внутреннее строение, которыми я и воспользовался для изучения первых оборотов раковины аммонитов. Развитие раковины и ее скульптура изучались на разборных экземплярах. Всего у меня было до 100 раковин аммонитов различного диаметра и сохранности, из которых большую часть составляют мелкие и средние экземпляры, представленные неполными оборотами, вследствие чего всесторонне измерить их не удалось. Что касается почти цельных экземпляров с жилой камерой числом до 26, то из них 10 принадлежат к крупным формам с диаметром более 50 см.

Описываемые аммониты, принадлежат к роду *Hoplites Neum* из группы *Deshayesi-Dufrenoyi*. Характеристика этой группы и описание отдельных ее видов приводится у В. П. Семенова.<sup>1)</sup>

Они отличаются более или менее уплощенной раковиной с оборотами, об'емлющими не более, как в половину. Поперечное сечение оборотов варьирует от округло-сердцевидного до округло-четырехугольного (см. рис. 5 и 6 табл.). Обороты являются более высокими, чем широкими, за исключением начальных, которые имеют круглое поперечное сечение (см. рис. 4 табл.). Скульптура раковины состоит из длинных и коротких ребер, которые не прерываясь переходят через наружный край раковины (см. рис. 7 табл.). Серповидно-изогнутые или почти прямые длинные ребра начинаются близ умбонального шва, иногда образуя здесь бугорчатые утолщения и идут с наклоном вперед к сифональной стороне, где они дуговидно изгибаются также вперед и переходят на другую сторону. Короткие ребра идут параллельно длинным до середины боковой стороны, а на конце приобретают больший наклон вперед. При этом они утончаются и как бы расплываются, так что явственного деления ребер не бывает, за исключением отдельных случаев, которые имеют место почти на каждой раковине. Толщина ребер как длинных, так и коротких у отдельных экземпляров варьирует, но всегда одинакова для тех и других. Встречаются экземпляры с редкими толстыми ребрами, округлыми, но наблюдается и тонкорребристые формы с остро выдающимися ребрами. У всех форм ребристость более резко выражена на сифональной и умбональной сторонах, особенно на первой; здесь ребра грубеют и утолщаются, тогда как на середине боковой стороны они смягчаются. Количество ребер бывает различно и выражается числами 35, 36, 38, 41, 43 и даже 50 и более. Вследствие малого количества целых экземпляров, я не имел возможности установить здесь какую либо связь с формой раковины, если она есть.<sup>2)</sup>

Размеры пупка, определяемые характером завивания раковины, колеблются в некоторых пределах, а именно: ширина его в среднем составляет от 25% до 30% длины диаметра последнего оборота и лишь в редких случаях 20%.

1) См. Труды С. П. О-ва Естествоиспытателей. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского Края.

2) Ребра появляются не с первого оборота, а несколько позже: в первоначальных оборотах они покрывают боковую сторону, тогда как сифональная остается еще гладкой (при диам около 1,5 мм.). Затем ребра появляются и на ней, вначале более слабо выраженные, чем на боковой стороне.

Лопастная линия имеет сифональную лопасть, разделенную седлом на две ветви и четыре боковых лопасти и седла. Очертание седла более или менее округлое, тогда как у лопастной—зубчатое. Несмотря на различия по форме, относящиеся главным образом к деталям, величина и расположение их носят постоянный характер.

### Общие выводы:

Описываемые мною аммониты, несмотря на некоторые отклонения в сторону различия, обладают близкой формой раковины, более или менее однообразным характером ребристости и постоянством элементов лопастной линии. Все формы характеризуются теми же внешними признаками, как и *Hoplites* из гр. *Deshayesi Dufrenoyi*, т. е. ребра переходят через наружную сторону, не прерываясь и с наклоном вперед. В молодых стадиях (1,5 мм. диамет.) сифональная сторона остается еще гладкой; затем она покрывается ребрами, вначале более слабо выраженными, чем на боковой стороне; в следующих оборотах разница сглаживается и ребра даже усиливаются сравнительно с боковой стороной. Лопастная линия типа *Hoplites Deshayesi*.

### *Hoplites Deshayesi* Leym.

Описание этого вида дает Н. И. Каракаш <sup>1)</sup>.

Пользуясь этим описанием и рисунком *Hoplites Deshayesi d'Orb.*, а также данными измерения В. П. Семенова, которые вместе с рисунком приводятся в вышеуказанной работе, я убедился в некоторой различии форм гоплитов, встречающихся в окрестностях Саратова. К сожалению в вышеуказанных работах нет изображения лопастной линии. Она приводится у Траутшольда в описании *Der Jnoceramen-Thon von Simbirsk.* <sup>2)</sup> вместе с рисунком этого вида, но слишком плохое исполнение последнего невольно заставляет осторожно отнестись и к изображению лопастной линии.

Из сопоставления цифровых данных В. П. Семенова, полученных от измерения 9 экземпляров *Hopl. Deshayesi* различного возраста от 20,5 мм. и до 140 в диаметре, можно заключить, что ширина умбо по отношению к диаметру составляет от 19,5 до 22% при диаметре от 20, 5 до 33 мм., а при величине диаметра от 34,5 до 94,4 она возрастает до 24—25%. Исключение составляет самый большой экземпляр с диаметром в 140 мм., у которого ширина умбо по отношению к диаметру составляет 18,5%.

Другие величины также изменяются в известных пределах так:

отнош.  $\frac{\text{бок. выс.}}{\text{ширина}}$  оборота выражается числом от 1,61 до 2 и даже до 2,40;

отношение  $\frac{\text{ширина}}{\text{глубина}}$  умбо выраж. числом от 1,36 до 2 и 2,40.

Измерения моих экземпляров выражаются другими цифрами, но довольно близкими к вышеуказанным, а именно,—ширина умбо по отношению к диаметру составляет от 23 до 26%;

отнош.  $\frac{\text{бок. выс.}}{\text{толщина}}$  оборота составляет 1 до 2,

1) Прим. Издание Управления казенных жел. дорог. Меловые отложения северного склона главного Кавказского хребта, стр. 25, табл. 4. Рис. За, в.

2) Прим: Bull Soc Nat Moscou. 1865 г.

отношение  $\frac{\text{ширина}}{\text{глубина}}$  умбо от 1 до 2,23.

Эти величины изменяются в течение роста раковины у одного и того же экземпляра. Так у № 13, при длине диаметра в 20,8 мм., отношение  $\frac{\text{ширина}}{\text{глубина}}$  умбо равно 1,38, тогда как при диаметре в 50 мм. это же отношение равняется 1,75.

То же явление наблюдается у № 7 и у других. Следовательно, как будто умбр с возрастом уплощается. То же самое можно подметить и из того, что большее число аммонитов со средней глубиной умбо ( $\frac{\text{ширина}}{\text{глубина}}$  умбо составл. окол. 1,5) приходится на раковины небольшого диаметра (от 13 до 35 мм.), тогда как у более крупных это отношение около 2. Отношение  $\frac{\text{боков. выс.}}{\text{толщина}}$  оборота с возрастом увеличивается, т. е. обороты по мере роста становятся более высокими (см. табл. рис. 4, 5, 6.).

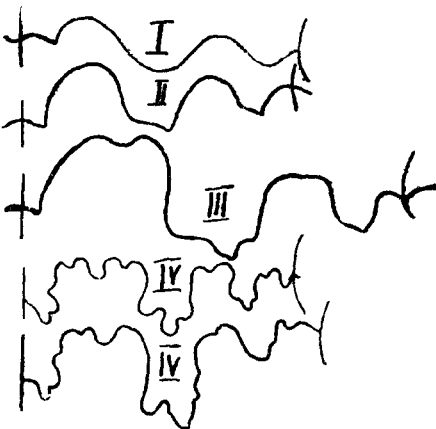
Лопастная линия состоит из наружной лопасти, разделенной седлом на две ветви и 4-х боковых лопастей и 4-х седел (см. рис. 8, 9, 10 табл.). Наружная лопасть короче первой боковой и почти равна второй боковой лопасти. В очертаниях всех лопастей, наблюдается удивительное постоянство: они представляются трехглавыми. Эта форма особенно резко выражена в первой боковой лопасти и менее отчетливо в остальных. Все лопасти второго, третьего и четвертого порядков также оканчиваются тремя зубцами, которые по мере роста удлиняются и покрываются такими же зубцами второго порядка.

Седла являются двураздельными и имеют округло-зазубренные очертания. Дальнейшее их развитие намечается появлением зазубрин на поверхности, вначале одной, а потом двух боковых. Так как первые боковые лопасти и седла развиваются раньше остальных элементов сутурной линии, которые возникают в порядке их обозначения, то можно считать, что форма третьих боковых лопастей и седел соответствуют таковым у более юных оборотов, при условии, если форма всех лопастей и седел одного оборота одинакова, и, если третьи лопасти и седла не искажаются благодаря более значительной кривизне раковины, которая наблюдается близ умбонального шва. Путем сравнения третьей боковой лопасти взрослого оборота с первой боковой лопастью юного можно установить для раковины *Noplites*

*Deshayesi* Leut значительное сходство в очертаниях этих лопастей. Это обстоятельство может иметь известное значение при установлении родственных отношений между крупными и мелкими экземплярами.

#### Развитие лопастной линии.

На первых, совершенно гладких оборотах сутура состоит из сифональной лопасти, подразделенной седлом, и двух боковых лопастей и двух боковых седел. Лопасти и седла пологие, дугообразные (см. рисун.). Лопасти углубляются, утрачивают округлые очертания и за-



остряются; на концах их возникает едва заметный треугольный выступ, располбженный несколько дальше от середины в сторону умбо. Выпуклые окончания седел становятся более плоскими.

Далее, вместе с углублением сутурных элементов происходит расчленение их. На седлах появляется по одной округлой зазубрине, которая, расширяясь, сообщает им двуглавое очертание. При этом расчленение первого бокового седла идет быстрее, чем второго. Соответственно и на лопостях выступ растет и закругляется, выделяясь от боковых частей лопасти, которые развиваются неодинаково, а именно—округлая сифональная часть увеличивается быстрее у м б о н а л ь н о й, намечающейся в виде округлого зубчика.

Появляются 3-я и 4-я лопасти, отделяемые двуглавыми седлами. По очертанию и те и другие напоминают таковые на первоначальных оборотах. Двуглавые седла и трехглавые лопасти покрываются новыми округлыми зазубринами. Седла расчленяются дихотомически, т. е. каждый выступ их зазубриной делится на 2 новых, в то время, как края более глубоких зазубрин расчленяются далее и превращаются в отдельные веточки.

То же самое наблюдается и с лопастями с той лишь разницей, что здесь расчленение идет на 3 части. Вновь образовавшаяся часть лопасти первоначально имеет форму зубца, который удлиняется и развивает на конце три мелких и острых зубчика, расположенных ассиметрично относительно среднего, т. к. боковой, лежащий к умбо, зубец лежит ниже другого бокового (сифонального) и слабее его развивается. Эти три зубца растут, на их концах появляются мелкие зубчики 2-го порядка и т. д. В результате концы лопастей превращаются в отдельные веточки (см. рис. в тексте и табл.). Подобная форма весьма расчлененной сутуры характеризует средние и последние обороты раковины.

Однообразие в развитии сутурных элементов сохраняется на всех гладких оборотах, т. е. в течение эмбриональной стадии, которая характеризуется сутурой голплитового типа. На следующих оборотах, хотя развитие сутуры продолжается в одинаковом направлении у всех форм, но очертания сутурных элементов разнятся в той или иной степени. Появление ребер, их форма и расположение, а также и характер завивания раковины оказывают известное влияние на очертание сутурных элементов. Изменения последних сводятся к следующему:

1) Очертания лопастей и седел почти симметричны в частях перпендикулярных ребру и ассиметричны в ином положении (см. рис. 1 табл.).

2) Лопасты и седла являются относительно короткими и широкими в том случае, когда окончания их помещаются между тонкими и частыми ребрами (см. рис. 2 и 1 табл.).

3) Лопасты и седла являются удлиненными в том случае, когда окончания их приходятся между редкими ребрами.

4) В случаях прохождения лопасти и седла через ребро, происходит удлинение частей их спускающихся с ребра и, наоборот, укорачивание их в частях, поднимающихся на ребро (см. рис. 1 и 3 табл.).

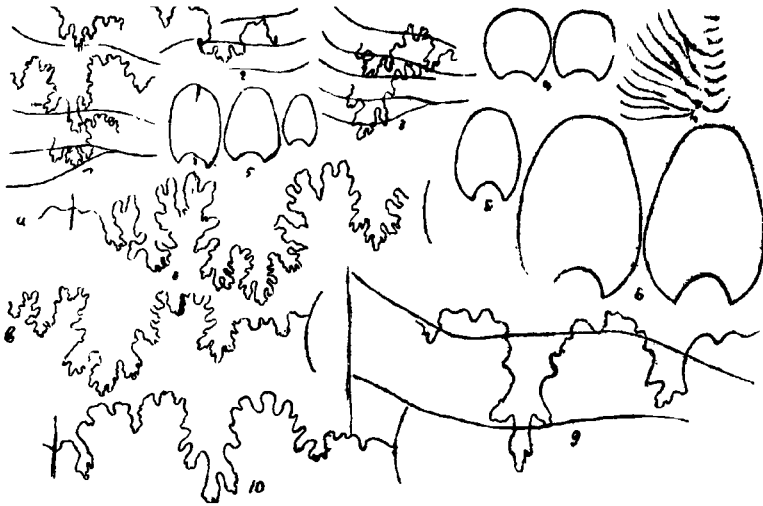
5) Изменение коэффициента завивания спирали раковины, отражаясь на высоте оборотов, вызывает отклонения ребер от их нормального положения, следствием чего является искажение некоторых частей сутурных элементов.

б) При более высоких оборотах наблюдается как бы растягивание сутуры в радиальном направлении и, наоборот, при более низких—сжатие сутуры в том же направлении.

В силу этих обстоятельств у различных экземпляров сутуры средних и последних оборотов не всегда совпадают: иногда они различаются даже на одном и том же экземпляре (см. рис. 1 табл.). Более общим типом сутурной линии является изображение на рис. 8-а и 8-б табл. она характеризуется ассимитричным строением широких и расчлененных лопастей. Крайними уклонениями от этого типа являются сутуры, изображенные на рис. 9 и 10 табл. Первая из них почти симметрична, обладает узкой и удлинненной лопастью; она принадлежит форме с относительно низкими оборотами и тонкими и острыми ребрами, начинающимися у умбонального шва.

Вторая сутура отличается наибольшей ассимитричностью, которая даже в стадии, близкой к эмбриональной была очень сильно развита. Эти крайние типы сутуры связаны постепенными переходами

I—VII 24 г.



*Hoplitès Deshayesi* Leym.

1, 2 и 3. Сутурные линии. 4. Поперечные сечения начальных оборотов. 5 и 6. Поперечн. сечения последних оборотов. 7. Ребристость. 8, 9 и 10. Сутурные линии на последних оборотах.