

М. М. АЛИЕВ, В. М. ХАРИТОНОВ

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ПОНИМАНИЯ ОБЪЕМА ВИДА У ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ ИНОЦЕРАМИД

Зональное биостратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений в значительной степени связано с иноцерамами. В настоящее время их комплексы установлены для большинства фаунистических зон позднего мела. Следует указать, однако, что пока еще остается неизученным зональный комплекс иноцерамов верхнего кампана, который состоял бы из руководящих иноцерамов этого подъяруса. Из позднего кампана исследователями обычно приводятся названия видов иноцерамов, упоминаемых также в сантоне, кампане и маастрихте. Нередко в подобных списках иноцерамовой фауны присутствуют: *n. balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *In. decipiens* (Zitt.) Aliev и др. При тщательном изучении определенных авторами экземпляров часто обнаруживается, что формы, относимые к одному виду, резко отличаются друг от друга как по морфологическим признакам раковин, так и по занимаемому стратиграфическому положению. Последнее обстоятельство, конечно, снижает значение этих видов как руководящих форм, а с другой стороны, порождает оправданный скептицизм к возможности использования их при зональных расчленениях. В верхнем мелу известно много иноцерамов, являющихся прекрасными руководящими окаменелостями, и к числу таковых относятся *n. scalprum* Boehm (сеноман), *In. schloenbachi* Boehm (нижний коньяк), *n. involutus* Sow. (верхний коньяк), *In. azerbaijanensis* Aliev (нижний кампан). Однако стратиграфическое значение таких видов как *In. lamarcki* Park. ( $T_2$ — $S_{p1}$ ), *In. inconstans* Woods ( $T_2$ — $M_1$ ), *In. balticus* Boehm ( $S_{nt1}$  —  $M_1$ ), *In. cycloides* Boehm ( $S_{nt1}$  —  $M_1$ ) с неясными объемами видов и упоминаемых обычно в нескольких ярусах, значительно менее высокое, что объясняется недостаточной их изученностью. Иноцерамам посвящено много специальных работ как советских, так и иностранных авторов, и в них мы нередко обнаруживаем, что под хорошо известными названиями видов скрываются формы, сильно отличающиеся друг от друга, а также различного возраста. Хорошей иллюстрацией к сказанному могут служить изображения вида *In. balticus* Boehm в работах [1—5, 9, 12, 18]. Различия между формами, объединенными общим названием, наблюдается в выпуклости, в присутствии или отсутствии докола, в очертаниях краев створки, в степени развития макушки и крыла, в строении склонов, в соотношении длины и высоты створки, в соотношении длин передней и задней частей. Значительные отличия наблюдаются в характере концентрической скульптуры, выражающиеся в том, что у раковин иноцерамов, определяемых как *In. balticus* Boehm, могут присутствовать в различной степени развитые гребни, ободки, волны, коль-

па нарастания. Недостаточно изученным и не всегда принимаемым во внимание при определении иноцерамов является очертание изгиба концентрической скульптуры, в значительной степени определяющее его облик. Изгиб концентрической скульптуры на видовом уровне и на каждой стадии роста может быть округлым, прямо или наклонно параболическим, эллиптически вытянутым, провисающим и т. д. Таким образом, из вышеизложенного видно, что для *In. balticus Boehm*, в широком понимании объема вида, характерно изменение почти всех признаков. Какие же морфологические признаки являются главнейшими для всех форм, объединяемых под названием *In. balticus Boehm*? Вероятно, равностворчатость, неравносторонность и сильная вытянутость в длину в совокупности с вышеперечисленными сильноизменчивыми признаками. Однако следует указать, что степень неравносторонности и вытянутость по длине также изменяются, так как значения длин передней и задней частей створки и соотношение длины к высоте являются изменчивыми величинами. Как видно, общих, достаточно определенных признаков для всех форм *In. balticus Boehm*, явно не хватает и они сами по себе не могут являться критериями вида и даже иноцерамовой группы. Изменение большинства морфологических признаков *In. balticus Boehm* в широком понимании объема вида не позволяет установить, что же представляет собой *In. balticus Boehm* и какие признаки являются диагностическими, присущими только ему и отличающими этот вид от родственных и неродственных форм. Сложившееся положение характерно не только для *In. balticus Boehm*, но и для многих широкопонимаемых «сборных» видов. Основной причиной их появления следует считать слишком широкое понимание объема вида, опирающееся на сильноизменчивых признаках. Иноцерамы же являются сложной группой, и сложность эта заключается в присущей им способности образовывать большое количество морфологически различных форм. Разнообразие иноцерамов проявилось уже на раннем этапе их изучения, когда при установлении голотипа типом вида считали две или несколько различных форм, как это, например, случилось с *In. balticus Boehm*. В других случаях после опубликования вида, последующие авторы, проводя ревизию голотипов, предлагали в качестве лектотипов свои экземпляры, по их мнению, улучшавших представление о рассматриваемом виде. Ярким примером таких случаев является выделение *In. lobatus Goldf.* и *In. regularis d'Orb.* Следовательно, одной из причин широкого понимания объема вида является неточность выделения голотипов. Что же касается *In. balticus Boehm*, то мы считаем, что одной из причин широкого понимания его объема является то, что И. Бем [8, 9] в качестве типа вида приводил две формы: округлый, невыпуклый экземпляр А. Гольдфусса (1826—1840, табл. 112, фиг. 4 б) и свою, сильноудлиненную выпуклую форму с цоколем (1909, табл. 12, фиг. 1), происходящую из нижнего кампана. Так как первая по форме раковины и скульптуре ближе стоит к *In. regularis o'Orb.*, а экземпляр И. Бема обладает характерными особенностями, отличающими его от всех известных видов и подвидов, то его следует считать лектотипом *In. balticus Boehm*.

История изучения иноцерамов показывает, что в течение всего периода исследований происходило изменение взглядов на понимание объема вида. В первой половине XIX в., когда иноцерамы описы-

зались наряду с другими представителями моллюсковой фауны существовало представление о том, что количество видов иноцерамов незначительно, и поэтому исследователи часто определяли найденные новые формы под одними и теми же названиями. Вследствие этого образовывалось значительное количество гомонимов: *cuvieri*, *lamarckii*, *brongniartii*, *latus*, *striatus* и т. д. Естественное развитие палеонтологии иноцерамов привело к тому, что количество новых видов стало увеличиваться, и постепенно начало уясняться их стратиграфическое положение. Однако, имевшаяся еще путаница, связанная с наличием многочисленных гомонимов, препятствовала дальнейшему изучению иноцерамид. Труды И. Бема [8, 9, 10, 11], Г. Вудса [18], К. Шлютера [15] и других исследователей был решен ряд важных вопросов изучения иноцерамов: так, например, сеноманский *p. crippsi* Mant. был отделен ряд верхнесенонского вида *ln. crippsi* Goldf., верхнетуронский *ln. cuvieri* Sow. от нижнеконьякского *ln. cuvieri* Goldf. и т. г. Г. Вудс [18], изучая представителей группы *lamarckii*, в которую входят различные формы, указал на их близкородственные отношения. При этом им были изображены многие голотипы более ранних исследователей и доказано, что приведенные в работе иноцерамы относятся к группе *ln. lamarckii*. Эти данные Г. Вудс использовал для доказательства принадлежности рассматриваемых форм к *ln. lamarckii* Park. в самом широком понимании объема этого вида. Г. Вудс так же подошел и к изучению *ln. inconstans* Woods и, следовательно, вид он понимал слишком широко, хотя объединяемые им экземпляры морфологически отличались и занимали различное вертикальное положение в разрезе верхнего мела. Р. Гейнц [12, 13], в отличие от Г. Вудса, понимал объем значительно уже, и он начал выделять экземпляры, изображенные Г. Вудсом, в самостоятельные виды. Заслуга Р. Гейнца заключается в том, что он разработал систематику скульптурных элементов, которая и в настоящее время остается непревзойденной. Скульптурным элементам раковин иноцерамов Р. Гейнц придавал значение видовых признаков. Им [14] была также создана систематика меловых иноцерамов, в которой выделялось множество различных таксономических единиц, причем выделение их часто обосновывалось особенностями строения скульптуры. Систематика не стала общепринятой в связи с ее незаконченностью и, как считают некоторые исследователи, громоздкостью и искусственностью. В работе, посвященной систематике иноцерамов, Р. Гейнцем [14] было установлено много новых видов, значительная часть которых осталась не изображенной. Надо отметить также, что в связи с большим количеством иноцерамид, их разнообразием, вряд ли мы должны ожидать в качестве общепринятой простой систематики, способной полностью охватить весь объем иноцерамовой фауны. В последнее время наметилась некоторая недооценка значения скульптурных элементов в связи с тем, что нередко у иноцерамов при извлечении их из породы остаются внутренние ядра. Однако даже при сохранной скульптуре описание ее производится менее обстоятельно и детально, чем это делал Р. Гейнц. Вполне возможно, что именно общая недооценка значения скульптуры, характера концентрического изгиба приводит к тенденции увеличения объема вида. Последнее, в равной мере, относится к радиальной и косой скульптуре.

Одной из важной причин широкого понимания объема вида, возможно, является некоторое завышение роли внутривидовой изменчивости, на которую обычно ссылаются при отнесении сильно отличающихся экземпляров к одному виду. С другой стороны, у сборных видов сильно колеблется большинство морфологических признаков, и если попытаться составить ряды изменчивости, то с помощью переходных, родственных видов можно объединить различные формы в один вид. Обычно изменчивость изучается следующим образом: по морфологическим признакам раковин подбираются формы, относимые к определенному виду, а затем имеющиеся отличия выдаются за внутривидовую изменчивость. Но отнесение экземпляров к одному виду, вследствие широкого понимания его объема, является условным, а следовательно, и объем изменчивости также становится величиной условной и определяется субъективно. Поэтому при определении внутривидовой изменчивости следует соблюдать некоторую осторожность. Большой вред изучению иноцерамов при этом приносит выделение новых видов по незначительным признакам, по неполным створкам и экземплярам плохой сохранности. Увеличение общего количества видов, описанных в многочисленной и часто разрозненной литературе, создает определенные трудности в изучении иноцерамид. Следует отметить также, что почти для всех существующих систематик характерна неполнота охвата всего видового разнообразия иноцерамов таксономическими единицами более высокого порядка, нежели вид. Из изложенного следует, что отсутствие общепринятой систематики иноцерамид связано со слишком широким пониманием объема вида, препятствующего детальному и более полному изучению иноцерамов и выявлению филогенетических связей. Очень важной причиной широкого понимания объема вида является неразработанность проблемы иерархии надвидовых и видовых признаков иноцерамов. Вследствие этого неясно, какое значение следует придавать отдельным признакам. Помимо этого, некоторые признаки трактуются исследователями по-разному, а такой признак, как конфигурация изгиба концентрической скульптуры, часто вообще не учитывается. Исключения составляют лишь работы О. Зейца [16, 17]. Касаясь таксономического значения отдельных морфологических признаков раковин иноцерамов, следует указать, что для каждой группы и отдельных видов характерны свои, только им присущие совокупности признаков, с помощью которых мы отделяем их от родственных и неродственных видов и групп. Надо отметить, что морфологические признаки по таксономическому значению могут быть общими и частными. К первым мы относим такие признаки, которые рассматриваются для всех без исключения групп и видов. Общими признаками являются очертания раковины, соотношение длины и высоты, степень равносторонности, раностворчатости и скошенности створок, характер скульптуры (концентрическая, радиальная или радиально-расходящаяся, ободки или гребни нарастания, строение замочного аппарата, присутствие или отсутствие радиальных борозд, цоколя, уплощенность или выпуклость и величина переднесвязочных углов. Общие признаки позволяют четко разграничивать иноцерамиды на более высоком, нежели видовом, уровне, т. е. на уровне рода и выше. Эти признаки можно использовать в классификации иноцерамов на самом высоком, после семейства и, возмож-

ю, подсемейства, таксономическом уровне. Общие морфологические признаки являются точными, конкретными только на надвидовом уровне. Для вида общие признаки уже недостаточно конкретны, так как они лишь указывают на то, что высота створки превышает длину, что раковина плоская, а не выпуклая, что скульптура концентрическая, а не радиальная и т. д. Если на основании какого-либо сочетания общих признаков представить себе раковину вида иноцерама, то можно заметить, что их явно недостаточно для того, чтобы получить конкретную форму, тогда как под общие критерии может подходить значительное количество видов. Так, например, общие признаки, характеризующие *In. balticus* являются таковыми для *In. barbinii* Morton и многих других видов. Для того, чтобы форма стала конкретной, т. е. соответствовала определенному виду, необходимы частные признаки, с помощью которых можно различать и родственные формы. К частным признакам следует относить количественную сторону общих признаков, например: точное цифровое значение соотношения длины створки к высоте, степень выпуклости, характер концентрической, радиальной или косой скульптуры (размеры гребней, ободков, ребер, колец и волн нарастания, расстояния между ними и т. д.), форма и величина крыла, точное очертание створки, степень неравностворчатости, размеры цоколя. Частными признаками являются также форма, размеры и положение макушки, характер краев створки, связочного края, степень скошенности, соотношение длин передней и задней частей створки, скульптурные элементы второго порядка, точное очертание изгиба скульптуры, положение осевой линии, значение передне-замочных углов, строение и характер сочленения склонов. С учетом частных признаков можно получить уже конкретную форму с присущими ей видовыми признаками. С их помощью возможно, с одной стороны, группирование видов, а с другой — отделение этих видов от родственных форм. Группирование иноцерамов с помощью частных признаков является таковым меньшего порядка, нежели группирование, основанное на общих признаках, и позволяет выявить филогенетические связи близкородственных видов. Гораздо сложнее обстоит дело с подвидовыми признаками, так как известны географические, стратиграфические и морфологические подвиды. С учетом всех принципов выделения подвидов следует заметить, что морфологические подвиды, вероятно, должны обладать по большинству признаков сходством с типовым видом, но заметно отличаться одним или несколькими частными признаками, с сохранением основных черт типового вида. Незначительное изменение одного или нескольких частных признаков, особенно не влияющих на облик вида, характеризуют внутривидовую изменчивость. Последняя сильно развита у иноцерамов, что объясняется большим разнообразием экологических условий, биотическими и абиотическими факторами: образом жизни (лежачие, прикрепленные биссусом, прирастающие створкой, зарывающиеся, передвигающиеся по дну, пассивно или активно плавающие виды), различной глубиной обитания, характером донного субстрата, солевым составом и температурой морской воды, сносом терригенного материала в морской бассейн. Изменчивость особенно хорошо изучается построением графиков онтогенетического развития раковины и графиков межгребневых промежутков. Из анализа

различных таксономических признаков видно, что для преодоления трудностей, создавшихся в изучении иноцерамов, определение видов следует производить по голотипам. В тех случаях, когда вид в качестве типа имеет две или несколько форм, необходима ревизия и уточнение голотипа. Вид и его объем следует понимать несколько уже современного широкого понимания, но это отнюдь не означает, что новый вид можно выделить по одному или нескольким незначительным изменениям частных признаков. По нашему мнению, новый вид может быть установлен в том случае, если имеется целый ряд достаточно отличных как частных, так и общих признаков, сильно изменяющих облик иноцерама. В настоящее время необходимо проведение ревизии широкопонимаемых видов и иноцерамовых групп. Эта ревизия должна проводиться наряду с группированием видов по морфологическим признакам. Предварительное группирование иноцерамов позволит создать предпосылки для разработки более полной и общепринятой систематики иноцерамид, которая будет тесно связана с современными существующими классификациями и в значительной мере основываться на них. Для уточнения объема вида необходимо изучение и создание классификации видовых признаков и признаков таксономических единиц более низкого порядка. Такое изучение требует унификации терминологии, применяемой для обозначения морфологических признаков. Очень важным средством в изучении иноцерамов является дальнейшее исследование тех морфологических признаков раковин, которые до сих пор оставались недостаточно изученными. К числу таковых следует относить строение замка (связочного аппарата), изгиб концентрической скульптуры, изменение положения продольных и поперечных выпуклостей. Изгиб концентрической скульптуры впервые стал рассматриваться О. Зейцем, придававшим ему значение видового признака. Концентрический изгиб скульптурных элементов в значительной мере определяет общий облик иноцерама, и для изучения этого важного признака необходимо более широкое применение новых средств изучения: построения графиков изменения форм раковин в онтогенетическом развитии, графиков изменения осевых углов с ростом створки, радиусно-дуговых палеток. Также представляется возможным изучение изменений формы изгибов концентрической скульптуры с ростом створки. Изгиб концентрической скульптуры на разных стадиях роста раковины можно выразить в цифровых значениях с помощью радиусно-дуговой палетки [7], которая должна стать важным средством изучения иноцерамид. Наряду с исследованием и разработкой классификации видовых признаков и поисков новых средств изучения иноцерамов большое внимание необходимо уделять изучению строения замочного аппарата на большом фактическом материале хорошей сохранности, особенно в связи с установлением тесной связи его с характером скульптуры. Последний позволит выделить таксономические единицы более высокого порядка, нежели вид.

В заключение необходимо отметить, что имеющиеся трудности в изучении иноцерамов вполне разрешимы, и при дальнейшей тщательной разработке изложенных в статье вопросов можно будет создать общепринятую классификацию иноцерамов, охватывающую всех представителей этого, исключительно богатого видами, семейства.

- Алиев М. М. Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части Малого азия. — Труды Ин-та геологии АН АзССР, т. XII, 1939.
1. Добров С. А., Павлова М. М. Иноцерамы верхнего мела Северного Кавказа и т. — М.: Гостоптехиздат, 1959.
- Иолкичев Н. Маастрихтские иноцерамы Болгарии. — В кн.: Трoдове върху в България, сер. нач., кн. 4. София, 1969.
- Коцюбинский С. П. Иноцерамы крейдовых відкладів в Волино-Подільской і. — Київ: АН УРСР, 1958.
- Коцюбинский С. П. Иноцерамы. — В кн.: Стратиграфія, фауна крейдовых дів в Заходу України (без Карпат). «Київ: Наукова думка». 1968.
1. Коцюбинский С. П. Иноцерамы. — В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Дон — М.: Недра, 1974.
7. Палин Ю. С., Хорошев Н. Г. Цифровое выражение формы раковин, очерчен-выпуклой и выпукло-вогнутой гладкой линией. — Палеонт. жур., 1974, № 1.
- Boehm J. Inoceramus crippii auct. — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., LIX, Berlin, 1907.
- Boehm J. Über Crippsi auct., Geologie und Palaeontologie der subhercynen Kreidemul-Abb. Preuss. d. Königl. Geol. Landesant., N. F. Hf. 56, Berlin, 1909.
0. Boehm J. Über Inoceramus cuvieri Sow. — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Berlin, Bd 63, 11.
1. Boehm J. Inoceramus lamarcki auct. und Inoceramus cuvieri auct. — Zeitschr. Deutsch. Ges., Berlin, 1912, Bd 65.
2. Goldfuss A. Petrefacta Germaniae I-II. — Abbildungen pun Beischreibungen der acten des Museums der Königl. Preuss. Rhein. Univ. zu Bonn. Dusseldorf, 1826-1846.
3. Heinz R. Über die bisher wenig beachtete Sculptur der Inoceramenschale und ihre raphische Bedeutung. — Mit. a. d. Mis. Geol. Staat inst Hft X, Hamburg, 1928a.
4. Heinz R. Aus der neuen Systematic der Inoceramen. — Beitr. z. d. Kennt. obercretac. amen, Hamburg, 1932b.
5. Schluter Cl. Kreide Bivalvien. Zur Gattung Inoceramus, Palaeontographica, Cassel, Bd 24.
6. Seitz O. Die Inoceramen des Santon von Nordwestdeutschland. Teil 1. — Beih. Jahrb., 1961, 46.
7. Seitz O. Die Inoceramen des Santon und Untercampan von Nordwest Deutschland. — Beih. Geol. Jahrb., 1967, 75.
8. Woods H. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England, v. 2. — in, Palaeontol. Soc., 1911.

М. М. Әлиев, В. М. Харитонов

### ТЭБАШИРДЭН СОНРАҚЫ JAШЛЫ ИНОСЕРАМИД НӨВЛЭРИНИН ҺӘММЛЭРИНИН МҮАСИР МӘ'НАСЫНЫН БӘ'ЗИ МӘСЭЛЭЛЭРИ

Иносерамларын мүасир палеонтолокијасынын эн мүрәккәб проблемләриндән бир п һәмми алајышы мәсләсидир. Бу исә һазырда бир гәдәр кениш мә'на кәсб едиб әр әһәмијјәти нисбәтән јүксәк олмајан полиморф нөвләрин мейдана чыкмасына сә-олмушдур. Нөвүн һәммини кениш мә'нада гавранылмасы бир сыра ашағыдакы бләр үзүндән ирәли кәлмишдир: 1. Тип нөвләринин гејри-дәгиг мүәјјән едилмәси; орфоложи әләмәтләрин систематикасынын ишләnmәмәсинә нөвүстү, нөв вә даһа шы таксономик дәрәчәләр; 3. Нөвдаһили дәјишикликләрин ролунун бир гәдәр асы.

Јухарыдакы сәбәбләр вә бә'зи нөвләрин кениш гавранмасы иносерамларын һаһы фіндән гәбул едилмиш вә әсәслы систематиканын јарадылмасыны чәтинләшдирир. әтинлији арадан кәтүрмәк мөгсәдилә биз ики-үмуми вә хусуси әләмәтләрин ајрыл-ны мәсләһәт көрүрүк. Нөвүн һәммини исә мүасир мә'наја нисбәтән бир гәдәр мәб-дүшүнмәк лазымдыр. Нөв әләмәтләринин вә нисбәтән ашағы рәнкли әләмәтләрин ифатыны тәртиб етмәк вәчибдир. Бу заман галагаларын морфолокијасынын әввәл-јашшы өјрәнилмәмиш элементларина-консентрик скульптурун әјимләрина, бәнд апа-1 Inoceramus гурулушуна хусуси фикир вермәк лазымдыр.

SOME QUESTIONS OF MODERN UNDERSTANDING OF TYPE  
VOLUME OF LATE CRETACEOUS INOCERAMUS

One of the most complex problems of modern paleontology of inoceramus is the problem of the type volume. The latter is understood now somewhat widely, and it led to appearance of polymorphic types, of comparatively low leading significance. The appearance of wide understanding of the type volume may be explained by many reasons: 1. indetermination of type species; 2. Undeveloped systematic of morphological features: ontogenetic, specific and of much lower taxonomic order; 3. some increase of role of characters within the species all those reasons and the wide understanding of volume of some inoceramus make it difficult to establish common and well grounded systematic of inoceramus suggest two categories of features, common and private, for the decision of these questions. The type volume must have narrower meaning than the modern one. It is necessary to pay attention to the classification of type features and features of lower range, and one must pay attention to those elements of shell morphology, which before were studied insufficiently: the bead of concentric sculpture, the structure of ligament apparatus.

---