

1992, том 71, вып. 11

УДК 594.582.3

© 1992 г. Д.О. АЛЕКСЕЕВ

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИМЕЮЩИХ ФОТОФОРЫ КАЛЬМАРОВ СЕМЕЙСТВА LOLIGINIDAE (CERHALOPODA, MYOPSIDA)

Уточняется перечень видов Loliginidae, имеющих фотофоры на чернильном мешке, и обсуждается их систематическое положение. Впервые сообщается о наличии фотофоров у ряда видов. Предлагается поместить всех представителей лолигинид, имеющих фотофоры, в четыре рода: *Uroteuthis* Rehder, 1945 (четыре вида), *Photololigo* Natsukari, 1984 (семь видов), *Afrololigo* (Brakoniecki, 1986 MS) gen. n. (один вид) и *Aestuariolus* gen. n. (один вид), которые объединяются в подсемейство Uroteuthinae subfam. n. Даны диагнозы всех надвидовых таксонов подсемейства Uroteuthinae. Описан новый вид *Photololigo robsoni* sp.n. из западной части Индийского океана.

Материал. Голотип ♂, длина мантии 241 мм, "Профессор Месяцев", 20.I 1976, трал № 47, время траления 03.15–04.15, 19°45'5" ю.ш., 36°22'4" в.д., глубина 75–68 м, хранится в Зоологическом музее МГУ, № У-363.

Паратипы — 1 ♀, 3 ♂♂ из той же пробы; 2 ♀♀, 4 ♂♂, "Профессор Месяцев", 6.I 1976, трал № 26, 05°27'6" ю.ш., 39°05'5" в.д., глубина 67–65 м, хранятся в Зоологическом музее МГУ (№ У-364, У-365) и во ВНИРО.

Стандартные промеры типового материала приведены в табл. 1.

Описание. Кальмары средних размеров. Максимальная известная длина мантии (ДМ) 241 мм. Мантия умеренно стройная, мускулистая, цилиндрическая, плавно сужается к заднему концу. Ее наибольшая ширина 1/5–1/6 ДМ у взрослых самцов и 1/4–1/5 ДМ у самок. На брюшной стороне мантии у зрелых самцов имеется продольный кожный гребень.

Плавники терминальные, ромбические, со слегка закругленными боковыми углами, передние края плавников прямые, задние — незначительно вогнутые. Длина плавников достигает 65% длины мантии, при длине мантии более 85 мм их общая ширина превосходит длину (табл. 1). С увеличением абсолютных размеров плавники становятся относительно более узкими.

Голова средних размеров, ее ширина немного меньше ширины мантии. Руки средней длины (табл. 1), их формула 3.4.2.1, несут два ряда присосок. Наиболее крупные присоски на руках 3-й пары, их диаметр 1,1–1,4% ДМ, самые мелкие присоски на руках 4-й пары, их диаметр 0,7–0,8% ДМ. Роговые кольца присосок рук несут острые конические зубцы по всему периметру. На дистальном крае кольца зубцы более крупные, 1–3 из них заметно меньше окружающих. На проксимальном крае зубцы мелкие, иногда плохо различимые, одноразмерные (рис. 1, И–Н). Защитные мембраны развиты лучше всего на руках 3-й пары и хуже всего — на руках 4-й пары.

Гектокотилизируется левая брюшная рука. Следы гектокотилизации появляются при длине мантии более 90 мм. На полностью развитом гектокотиле в проксимальной части руки сохраняется 17–20 пар присосок нормального строения, далее идут одна-две пары присосок, несколько уменьшенных в размерах и с увеличенными стелбелками. Затем идут два ряда конических папилл. В 5–8-й проксимальных парах папиллы вентрального ряда выше папилл дорсального ряда, далее папиллы примерно одинакового размера в обоих рядах. Примерно 10 проксимальных пар папилл несут на конце сильно редуцированные присосочки с рудиментами роговых колец. Всего папилл 33–35 пар. Защитные мембраны на гектокотилизованном участке руки редуцированы.

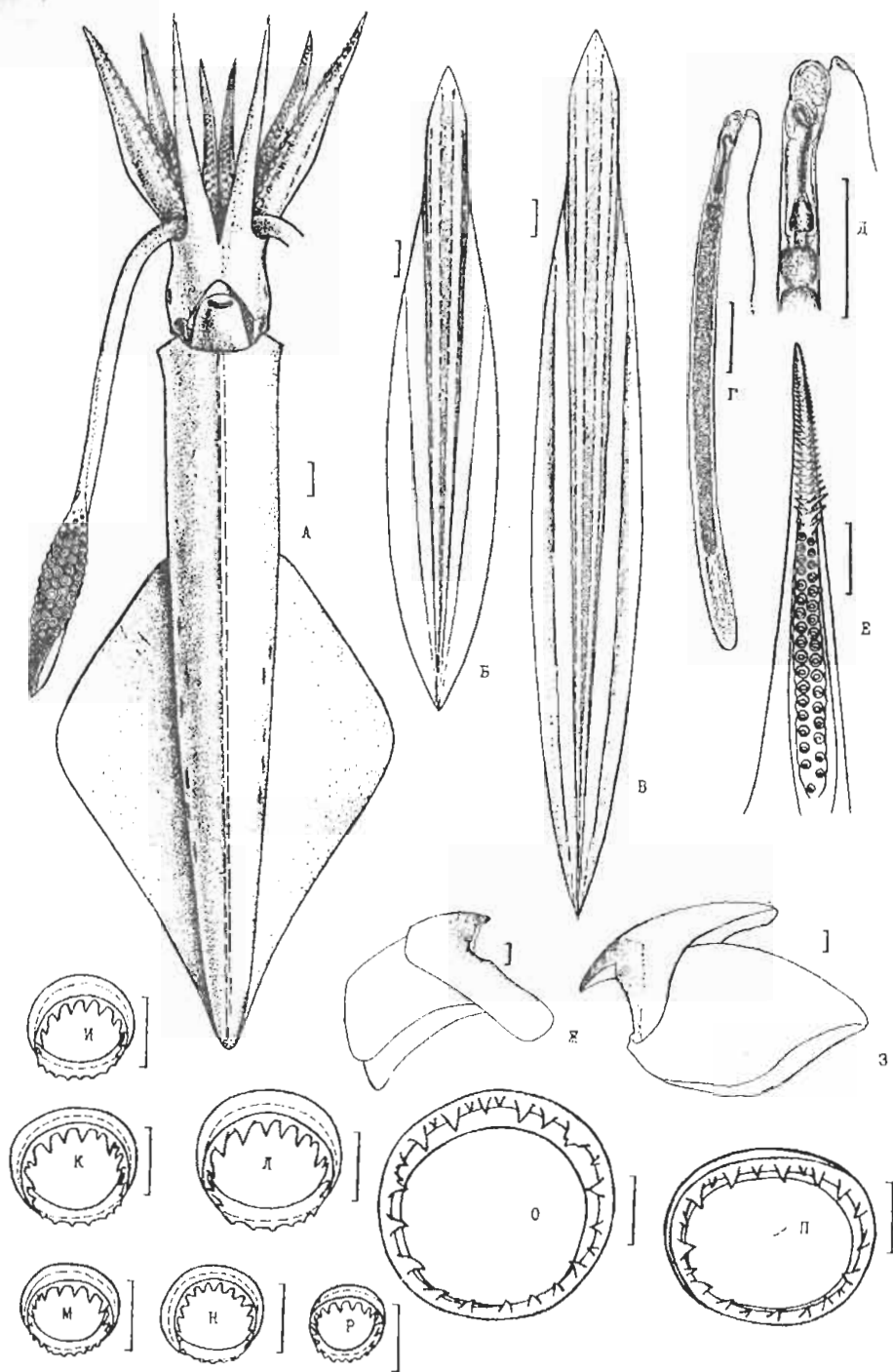


Рис. 1. *Photololigo robsoni* sp.n. (B, Д, Е — голотип; А, Б, Г, Ж, З — паратип): А — вентральный вид самки с ventральной стороны; Б — гладиус самки; В — гладиус самца; Г — сперматофор; Д — передний отдел сперматофора; Е — фектоктилизированная рука; Ж, З — клювы; И — Р — роговые кольца присосок голотипа (И — руки 1-й пары, К — 2-й пары, Л — 3-й пары, М — 4-й пары, П — фектоктилизированной руки; О — внутреннего, П — внешнего ряда мануса булав, Р — дактилуса). Масштаб: А, Б, В, Е — 1 см; Г, Д, Ж — Р — 1 мм

Стандартные промеры типового материала *P. robusti* (в процентах от дорсальной длины мантии)

Измерение	Трал № 47				Трал № 26			
	голотип ♂	♂	♂	♂	♀	♂	♂	♀
Дорсальная длина мантии, мм	241	210	173	85	175	235	210	99
Ширина мантии	16,6	16,2	16,2	22,9	22,9	12,8	15,2	25,2
Длина плавников	65,6	66,7	60,7	58,8	61,7	68,1	64,3	56,6
Ширина плавников	41,5	45,2	44,5	55,3	49,3	40,4	44,3	46,5
Длина рук								
1-й пары	21,6	20,1	23,7	34,1	26,9	19,6	19,5	27,3
2-й пары	27,0	26,2	31,8	38,8	33,1	26,4	27,1	36,7
3-й пары	31,9	31,9	37,6	47,1	40,0	30,6	30,9	40,4
4-й пары	29,0	30,9	33,5	41,2	37,1	27,7	26,7	38,4
Длина булавы	26,1	26,7	28,3	34,1	34,3	18,7	23,3	33,3
Ширина головы	12,4	14,3	14,4	11,1	14,3	11,9	12,4	18,2
Длина фотофоров	3,7	2,9	2,9	4,3	2,3		2,9	3,0
Диаметр наибольших присосок рук								
1-й пары	0,8	0,9	...	0,9	1,1	...	...	...
2-й пары	0,9	1,0	...	1,2	1,2	...	...	...
3-й пары	1,1	1,0	...	1,3	1,3	...	...	...
4-й пары	0,7	0,8	...	0,8	0,9	...	...	...
Диаметр наибольших присосок булавы								
внутреннего ряда	1,7	1,7	...	1,8	2,0	...	...	...
внешнего ряда	1,5	1,4	...	1,5	1,7	...	...	...
Длина сперматофора	3,4	...	4,0	...	...	...	...	...
Длина гектокотилизированной руки	29,0	29,5	32,9	...	...	27,7	31,0	...
Длина гектокотили в % от длины гектокотилизированной руки	35,7	37,1	35,1	...	...	32,3	36,2	...
Пар нормальных присосок на гектокотилизированной руке	18	18	17	...	...	19	20	...

Примечание. Многоточие — нет данных; прочерк — гектокотили отсутствует.

Щупальца относительно короткие, их длина не превышает ДМ. Длина булавы 30—35% ДМ. На булаве четыре продольных ряда присосок по всей длине. Карпальная, манальная и дактилярная части булавы слабо дифференцированы. Присоски внутренних рядов на манусе значительно крупнее присосок краевых рядов (табл. 1). У обоих полов диаметр наибольших присосок мануса как во внутренних, так и во внешних рядах всегда больше диаметра наибольших присосок рук (табл. 1).

Ротовые кольца присосок булавы несут многочисленные конические острые зубцы. На манусе зубцы разноразмерные, в краевых рядах присосок обычно

Некоторые морфологические особенности зрелых самцов *P. robsoni* sp.n.
и сходных с ним видов

Вид	Длина гектокотилизованного участка руки, % ДМ	Число пар нормальных присосок на гектокотилизованной руке	Пятна на вентральной стороне мантии под плавниками	Маленькие зубчики на дистальном крае рогового кольца присосок рук
<i>P. robsoni</i> sp.n.	32-37	17-20	Есть	Есть
<i>L. sp.</i> Robson, 1924	?	19	?	"
<i>P. arabica</i>	50	12-13	Нет	"
<i>P. chinensis</i>	40-50	13-16	"	Нет
<i>P. chinensis</i> f. "formosana"	33	22-25	"	"

мелкие и крупные зубцы чередуются через один, а в средних рядах присосок число маленьких зубчиков больше и они чередуются с большими без определенного порядка. На карпуре и дактилусе зубцы примерно одноразмерные, несколько крупнее на дистальном крае рогового кольца.

Буккальная мембрана типичного для Loliginidae строения, крепление рук к мембране 7-лучевое, формула крепления DDVV, на каждом луче буккальной мембраны по три-семь крошечных присосочек.

Гладиус с мощным рахисом и умеренно широким пером (у самок перо значительно шире, чем у самцов). С увеличением абсолютных размеров гладиус становится относительно более узким. Перо образовано крыльями и флагами конуса, по границе между ними проходит продольное утолщение — мощное у взрослых самцов и слабо различимое у самок и молодых (рис. 1, Б, В). Латеральные пластинки рудиментарные, несколько лучше различимы у молодых. Рахис с тремя мощными продольными утолщениями.

На брюшной стороне чернильного мешка расположены два фотофора бобовидной формы. У фиксированных кальмаров они желтовато-белого цвета. Длина фотофора около 3% ДМ.

Сперматофоры имеют длину 3,3-4% ДМ. Цементное тельце сперматофора резко дифференцировано на три части (рис. 1, Г, Д).

Окраска кальмаров характерная для материалов, длительное время хранившихся в формалине, серо-бежевая, о естественной окраске судить невозможно. На спинной стороне мантии хроматофоры более темные и многочисленные. У зрелых самцов на брюшной стороне мантии, ближе к бокам, под плавниками имеется по несколько вытянутых в длину пятен, образованных скоплениями хроматофоров.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Описываемый вид сходен с двумя представителями рода *Photololigo* — *P. arabica* и *P. chinensis*. Оба этих вида отличаются от *P. robsoni* по самцам — по числу пар присосок нормального строения на гектокотилизованной руке, по относительной длине гектокотилизованного участка руки, а также по наличию у самцов *P. robsoni* темных пятен на мантии под плавниками (у других обсуждаемых видов отсутствуют) (табл. 2). От *P. chinensis* новый вид отличается также тем, что на дистальных краях роговых колец присосок рук у него имеется несколько маленьких зубчиков, сильно отличающихся по размеру от остальных зубцов.

Несколько можно судить по современным данным о распространении, *P. robsoni* изолирован от сходных видов географически: *P. chinensis* распространен в Западной Пацифике и восточной части Индийского океана (самое западное нахождение — в восточной части Андаманского моря), *P. arabica* — в Красном море

и, возможно, в Аденском заливе (непроверенные устные сообщения), а *P. robusta* — у Восточной Африки к югу от Африканского Рога (самое северное пахождение — на $05^{\circ}27'6''$ ю.ш., $39^{\circ}05'5''$ в.д.).

З а м е ч а н и е. Обитающие у берегов Китая представители *P. chinensis*, ранее считавшиеся самостоятельным видом *Loligo formosana* (Sasaki, 1929; Voss, Williamson, 1971), по ряду характеристик отличаются от типичных *P. chinensis*, обитающих в тропических районах. Например, по строению гектокотилия "*L. formosana*" отличаются от тропических *P. chinensis* даже сильнее, чем от *P. robusta* (табл. 2). Я не располагаю достаточным материалом для того, чтобы сейчас разрешить вопрос о взаимоотношениях и ранге разных вариаций *P. chinensis* и их отношении к *P. arabica* и *P. robusta*. Эта проблема требует дальнейшего исследования.

Этимология названия. Название новому виду дано в честь исследователя, впервые предположившего его самостоятельность (Robson, 1924).

Наряду с включением в *Photololigo* нескольких видов, один вид, первоначально включенный в состав *Photololigo* — *P. singhalensis*, должен быть из него исключен.

При внимательном рассмотрении оказывается, что *P. singhalensis* гораздо ближе к *Uroteuthis*, чем к другим представителям рода *Photololigo*. В первую очередь это выражается в строении гладиусов. По моей просьбе Д.П. Хромов (ВНИРО) просмотрел и зарисовал гладиус одного из паратипов *U. bartschi*, рисунок этого гладиуса приводит Толл (Toll, 1982) — он настолько сходен с гладиусом *P. singhalensis*, что невозможно найти никаких достоверных различий между ними. Между тем я сам указывал раньше (Алексеев, 1989), что гладиус *P. singhalensis* (= *P. sibogae*) (Корзун, Алексеев, 1991) легко отличим от гладиусов любых других видов Loliginidae. *P. singhalensis* и *U. bartschi* также имеют одинаковое вооружение присосок рук и булавы и сходство во внешнем облике — короткие руки и относительно короткий (не более 50% ДМ) и узкий ромбический плавник. Собственно, единственным существенным различием между двумя видами является наличие хорошо развитого хвостика у *U. bartschi* и его отсутствие у *P. singhalensis* (хотя у крупных экземпляров *P. singhalensis* иногда наблюдается подобие короткого хвостика).

Ю.В. Корзун (ЮГНИРО) любезно показал мне также 2 экз. кальмаров из своей коллекции, которые были определены мной как *Loligo reesi* (Voss, 1963). Эти кальмары также имеют фотофоры на чернильном мешке. По строению гладиуса с сильно редуцированными флагами конуса этот вид сходен с *U. bartschi* и *P. singhalensis*.

Наконец, к этой же группе должен быть отнесен и *Loligo pickfordae* (Adam, 1954). Сравнение изображений внешнего вида, гладиусов, вооружения присосок и строения гектокотилия этого вида, а также *P. singhalensis* и *U. bartschi* (Adam, 1954, fig. 10, 11, 16, 17, 19, 20) свидетельствует, что *L. pickfordae* очень близок к *P. singhalensis* и отличается от него только деталями строения гектокотилия и вооружения присосок боковых рук. Возможно, его следует рассматривать как карликовую форму *P. singhalensis* — существование таких пар близкородственных видов у Loliginidae известно (Cohen, 1976). О фотофорах у *L. pickfordae* в первоописании ничего не сообщалось, но позднее они были обнаружены (Nesis, 1987).

В результате мы имеем группу из четырех видов, проявляющих явные черты родства друг с другом: гладиусы всех четырех видов характеризуются сильной редукцией флагов конуса (рис. 2, А); все они имеют однотипное вооружение присосок рук (с плоскими четырехугольными зубцами) и булавы — присоски с острыми коническими зубцами; общий для всех относительно короткий (менее 50% ДМ) плавник удлинненно-ромбической формы. Это дает основание для выведения *L. singhalensis* из рода *Photololigo* и включения его, вместе с *L. reesi* и *L. pickfordae*, в род *Uroteuthis*, в составе которого в результате оказывается четыре вида.