

Я. А. БИРШТЕЙН

ГЛУБОКОВОДНЫЕ  
РАВНОГОНИЕ  
РАКООБРАЗНЫЕ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ  
ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА



## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение . . . . .	3
Систематический список обнаруженных видов . . . . .	7
Систематическая часть . . . . .	10
Вертикальное распределение . . . . .	168
Морфологические особенности глубоководных изопод . . . . .	175
Глубоководный гигантизм . . . . .	178
Питание . . . . .	183
Размножение . . . . .	185
Эпифиты и паразиты . . . . .	185
Зоогеография . . . . .	185
Некоторые вопросы происхождения и эволюции фауны глубоководных изопод . .	195
Литература . . . . .	205
Приложение . . . . .	210
Summary . . . . .	212

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ

Я. А. БИРШТЕЙН

ГЛУБОКОВОДНЫЕ  
РАВНОНОГИЕ  
РАКООБРАЗНЫЕ  
(CRUSTACEA, ISOPODA)  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ  
ТИХОГО ОКЕАНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

*Москва 1963*

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР  
*член-корр. АН СССР Л. А. ЗЕНКЕВИЧ*



*Я изучил морское дно:  
Оно пустынно и темно,  
И по нему, объят тоской,  
Лишь таракан ползет морской.*

Леонид Мартынов

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение глубоководной фауны северо-западной части Тихого океана экспедициями на э/с «Витязь» в 1949 и 1953—1958 гг. показало, что равноногие ракообразные в сравнительно большом количестве экземпляров и довольно часто встречаются на всех обследованных глубинах, включая огромные глубины ультраабиссали. Тот же вывод можно сделать и на основании одновременно проводившихся в других частях океана работ датской экспедиции на «Галатее». Впоследствии «Витязь» произвел сборы равноногих ракообразных в нескольких океанических впадинах южной части Тихого океана и в Индийском океане. Этот материал, а также немногочисленные литературные данные позволяют утверждать, что Isopoda по числу видов и особей представляют собой один из существенных компонентов абиссальной и ультраабиссальной фауны Мирового океана. Их широкое вертикальное и горизонтальное распространение позволяет рассчитывать на возможность использования данных по этой группе для разработки некоторых общих проблем, возникающих перед исследователями глубоководной фауны. Это, прежде всего, проблемы ее формирования, особенности адаптаций, связанных с обитанием на огромных глубинах, районирование абиссали и ультраабиссали и т. д.

Имея в виду такую возможность, я произвел систематическую обработку собранных экспедициями «Витязя» глубоководных равноногих ракообразных северо-западной части Тихого океана. Материал добыт на глубинах от 1000 до 8430 м различными орудиями лова — тралами Сигсби-Горбунова и «Галатее», дночерпателем «Океан», а также ринг-тралами, сетями Богорова-Расса и другими пелагическими сетями. Немногочисленные в этом материале паразитические виды не обрабатывались.

Исследованиями охвачена акватория, ограниченная с севера 57° с. ш., с юга 24° с. ш. и с востока 174° з. д. (рис. 1). Следует, однако, подчеркнуть, что на этом огромном пространстве сделано весьма ограниченное количество станций, распределенных к тому же неравномерно как по горизонтали, так и по вертикали. Кроме того, методика сбора бентоса совершенствовалась от рейса к рейсу. В начале работ, т. е. во 2-м рейсе в 1949 г. и в 14-м рейсе в 1953 г., промывка грунта из тралов производилась через систему металлических сит, что, как выяснилось впоследствии, приводило к недоучету мелких видов. В дальнейшем весь приносимый тралами и дночерпателем грунт промывался через крупное сито № 140 (14 ячей в 1 см) и непромывавшаяся его часть целиком просматривалась под биноклем. Таким образом, удалось обнаружить значительное количество мелких видов изопод (и других животных), к сожалению, пропущенных при работах 1949 и 1953 гг. в ультраабиссали Курило-Камчатской впадины.



Применяющийся ныне на «Витязе» способ промывки грунта и последующей разборки материала из дночерпателей и тралов дает, несомненно, более полное представление о донной фауне, чем практикуемая обычно промывка грунта через металлические сита. Преимущества принятой на «Витязе» методики ясны хотя бы из того, что в некоторых океанических впадинах, обследованных и «Витязем» и «Галатеей», первому кораблю удалось обнаружить ряд групп мелких животных, пропущенных вторым. Так, например, в Бугенвильской впадине мы добыли изопод и погонофор, не найденных там работавшей до нас на тех же глубинах экспедицией на «Галатее» (Бирштейн и Соколова, 1960).

С другой стороны, специфика этой методики заставляет с большой осторожностью оперировать полученными при ее помощи результатами. Собранный на «Витязе» материал нельзя во всем его объеме сопоставлять с материалом огромного большинства других морских экспедиций, пользовавшихся обычными методами промывки грунта, при которой пропускаются мелкие виды. Только датская экспедиция на «Ингольфе» обратила специальное внимание на микробентос.

Поэтому неудивительно явное сходство фаун собранных «Витязем» мелких изопод северо-западной части Тихого океана и собранных «Ингольфом» мелких изопод Северной Атлантики. Можно предполагать, что при применении той же методики в каком-либо другом районе океана будет получена также сходная картина. Следовательно, для зоогеографических выводов пригодны в первую очередь лишь те сравнительно крупные виды изопод, которые добываются при обычных способах сбора материала, а мелкие, легко пропускаемые при применении металлических сит, формы могут привлекаться лишь в качестве дополнительного материала. Впоследствии, при обработке сборов «Витязя» в других частях океана, можно будет производить полное сопоставление всех обнаруженных видов как крупных, так и мелких.

Глубоководные равноногие ракообразные Мирового океана изучены еще недостаточно. По сборам «Челленджера» описано 37 видов, встреченных в разных частях океана глубже 914 м (Beddard, 1886). Сборы американского «Альбатроса» в Атлантическом и Тихом океанах обработаны отчасти Гансеном (Hansen, 1897), отчасти Ричардсоном (Richardson, 1908, 1909). По Северной Атлантике имеются сведения в работе того же автора (Ричардсон, 1911), Тэттерсолла (Tattersall, 1905) и, наконец, Гансена (1916), опубликовавшего превосходную монографию по глубоководным Isopoda, собранным датской экспедицией на «Ингольфе». В работах Вангёфена (Vanhöffen, 1914) и отчасти Норденстама (Nordenstam, 1933) освещена фауна глубоководных Isopoda Антарктики. Е. Ф. Гурьянова (1933, 1935, 1946, 1955) указала и описала несколько глубоководных видов этих ракообразных из наших дальневосточных морей и прилегающей части Тихого океана, а также из Полярного бассейна. В недавних работах Норденстама (1955) и Мензиса (Menzies, 1956, 1956a) содержатся сведения о глубоководных Isopoda тропической Атлантики. Вольф (Wolff, 1956) посвятил интересное исследование 12 видам, обнаруженным экспедицией на «Галатее» во впадинах Филиппинской, Банда и Кермадек на глубине более 6000 м. Наконец, пишущий эти строки опубликовал данные по семействам Thambematidae и Ischnomesidae, а также по родам Storthyngura и Austroniscus с больших глубин северо-западной части Тихого океана (Бирштейн, 1957, 1960, 1961, 1962). Во время печатания настоящей работы был опубликован обширный труд Мензиса (1962) с описанием 107 новых видов глубоководных изопод тропической и южной частей Атлантического океана. Содержащиеся в нем интересные материалы не могли быть полностью использованы в дальнейшем изложении.

По подсчету Вольфа (1956), на глубинах более 3000 м было обнаружено всего 62 вида равноногих ракообразных (53 вида Asellota, 2 вида Flabelli-

fera, 3 вида Anthuridea и 4 вида Valvifera). На основании результатов обработки сборов «Витязя» из северо-западной части Тихого океана количество видов Isopoda с глубин более 3000 м приходится увеличить на 58 видов, т. е. почти вдвое. Кроме того, для тропической и южной Атлантики Мензис указывает 93 вида с глубин 3000—6000 м. Таким образом ныне глубже 3000 м известно уже 213 видов изопод.

Из приводимого ниже перечня собранных экспедициями на «Витязе» в северо-западной части Тихого океана глубоководных видов равноногих ракообразных следует, что мне пришлось иметь дело с новой фауной. Из 86 видов и форм в обработанных сборах только 17, т. е. менее 20%, были известны ранее, причем в это число входят 2 пелагических вида и 3 вида, представленных новыми подвидами или формами. Из 15 ранее известных донных видов 9 найдено на глубинах менее 3000 м и ни один не найден глубже 5200 м. Для Тихого океана впервые указываются (включая ранее опубликованные мною данные) 3 семейства и 10 родов равноногих ракообразных; 2 рода оказались новыми для науки.

Обработка публикуемого материала осложнялась многими обстоятельствами. В ряде случаев его сохранность оставляла желать большего, так как при подъеме орудий лова с громадных глубин, а также при промывке грунта ракообразные нередко ломались и теряли конечности и щетинки.

Поэтому далеко не всегда удавалось давать их полное описание. Далее, как уже указывалось, многие из описанных видов были добыты в одном экземпляре, что не дает возможности судить о половом диморфизме, степени изменчивости, а также о характере вертикального и горизонтального распространений этих видов. Указанные трудности неизбежны при исследовании глубоководной фауны и с ними приходится считаться.

Отсюда, однако, следует, что многие, основанные на таком материале выводы настоящей работы должны рассматриваться как предварительные, нуждающиеся в проверке, дополнениях и изменениях. На них лежит печать начального этапа большой и трудоемкой работы по изучению глубоководной фауны северо-западной части Тихого океана.

В процессе обработки материала и при оформлении этой работы многие лица оказали мне неоценимую помощь. Из них я должен поблагодарить в первую очередь моих товарищей по работе Л. А. Зенкевича, Г. М. Беляева, М. Н. Соколову, Н. Г. Виноградову и Ю. Г. Чиндонову, моих ленинградских коллег Е. Ф. Гурьянову и О. Г. Кусакина за обсуждение некоторых вопросов систематики и М. И. Осипову и Н. А. Заренкова за выполнение тотальных рисунков 12, 41, 44 и 74, 78, 80, 82, а также О. Г. Резниченко за внимательное редактирование текста и ряд ценных критических замечаний.

На рисунках приняты следующие обозначения:

$A_I$  и  $A_{II}$  — I и II антенны;

$Md$  — мандибула;

$Mx_I$  —  $Mx_{II}$  — I и II максиллы;

$Mxp$  — максиллопед;

$P_I$ — $P_{VII}$  — I — VII перепопды;

$Pl_I$ — $Pl_V$  — I — V плеоподы;

$U$  — уropод;

$Pi$  — пилопод;

$Pe$  — пенис.

Список станций «Витязя», на которых добыты перечисляемые ниже виды с обозначением координат, орудий лова, глубины и характера грунта, см. в Приложении.

# СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ОБНАРУЖЕННЫХ ВИДОВ<sup>1</sup>

Отряд Isopoda

Подотряд Asellota

\*Семейство Thambemidae

\*Род *Microthambema* Birstein

1. *Microthambema tenuis* Birstein

Семейство Ianiridae

Род *Janiralata* Menzies

2. *Janiralata tricornis* (Krøyer)
3. *Janiralata serrata* Birstein, sp. n.
4. *Janiralata rhacuraeformis* Birstein, sp. n.

\*Род *Acanthaspidia* Stebbing

5. *Acanthaspidia hanseni* Birstein, sp. n.

\*Семейство Ianirellidae

\*Род *Ianirella* Bonnier

6. *Ianirella quadrituberculata* Birstein, sp. n.
7. *Ianirella macrura* Birstein, sp. n.
8. *Ianirella tuberculata* Birstein, sp. n.
9. *Ianirella ornata* Birstein, sp. n.
10. *Ianirella hirsuta* Birstein, sp. n.
11. *Ianirella fusiformis* Birstein, sp. n.
12. *Ianirella spinosa* Birstein, sp. n.
13. *Ianirella polychaeta* Birstein, sp. n.

Семейство Haploniscidae

Род *Haploniscus* Richardson

14. *Haploniscus belyaevi* Birstein, sp. n.
15. *Haploniscus menziesi* Birstein, sp. n.
16. *Haploniscus hydroniscoides* Birstein, sp. n.

\*Род *Hydroniscus* Hansen

17. *Hydroniscus vitjazi* Birstein, sp. n.

Семейство Munnidae

Подсемейство Pleurogoniinae

\*Род *Mesosignum* Menzies

18. *Mesosignum elegantulum* Birstein, sp. n.
19. *Mesosignum brevispinis* Birstein, sp. n.

Семейство Ischnomesidae

Род *Ischnomesus* Richardson

20. *Ischnomesus andriashevi* Birstein
21. *Ischnomesus vinogradovi* Birstein, sp. n.

\*Род *Haplomesus* Richardson

22. *Haplomesus gigas* Birstein
23. *Haplomesus thomsoni* (Beddard)
24. *Haplomesus scabriusculus* Birstein

<sup>1</sup> Звездочкой отмечены ранее не известные для Тихого океана семейства и роды.

25. *Haplomesus robustus* Birstein
26. *Haplomesus brevispinis* Birstein
27. *Haplomesus cornutus* Birstein
28. *Haplomesus insignis orientalis* Birstein
29. *Haplomesus quadrispinosus* G. O. Sars

Род *Stylomesus* Wolff

30. *Stylomesus wolffi* Birstein
31. *Stylomesus gracilis* Birstein
32. *Stylomesus menziesi* Birstein
33. *Stylomesus inermis pacificus* Birstein
34. *Stylomesus hexaspinosus* Birstein, sp. n.

Семейство *Macrostylidae*

Подсемейство *Pseudomesinae*

\*Род *Pseudomesus* Hansen

35. *Pseudomesus similis* Birstein, sp. n.
- \*Род *Micromesus* Birstein, gen. n.
36. *Micromesus nannoniscoides* Birstein, sp. n.

Подсемейство *Macrostylinae*

Род *Macrostylis* G. O. Sars

37. *Macrostylis zenkevitchi* Birstein, sp. n.
38. *Macrostylis affinis* Birstein, sp. n.
39. *Macrostylis curticornis* Birstein, sp. n.
40. *Macrostylis reticulata* Birstein, sp. n.

Семейство *Nannoniscidae*

\*Род *Nannoniscus* G. O. Sars

41. *Nannoniscus acanthurus* Birstein, sp. n.
42. *Nannoniscus tenellus* Birstein, sp. n.
43. *Nannoniscus robustus* Birstein, sp. n.

Род *Austroniscus* Vanhöffen

44. *Austroniscus karamani* Birstein

\*Семейство *Desmosomatidae*

Род *Desmosoma* G. O. Sars

45. *Desmosoma distinctum* Birstein, sp. n.
46. *Desmosoma coxale* Birstein, sp. n.

Семейство *Munnopsidae*

Подсемейство *Пуарачнинае*

Род *Пуарачна* G. O. Sars

47. *Пуарачна kussakini* Birstein, sp. n.
48. *Пуарачна carinata* Birstein, sp. n.
49. *Пуарачна longipes* Birstein, sp. n.

Подсемейство *Eurycopeinae*

Род *Eurycope* G. O. Sars

50. *Eurycope scabra* Hansen
51. *Eurycope magna* Birstein, sp. n.
52. *Eurycope acuticoxalis* Birstein, sp. n.
53. *Eurycope curticephala* Birstein, sp. n.
54. *Eurycope curtirostris* Birstein, sp. n.
55. *Eurycope* sp. (cf. *brevirostris* Hansen)
56. *Eurycope linearis* Birstein, sp. n.

\*Род *Munneurycope* Stephensen

57. *Munneurycope murrayi* (Walker)

Род *Storthyngura* Vanhöffen

58. *Storthyngura chelata* Birstein

59. *Storthyngura bicornis* Birstein

60. *Storthyngura vitjazi* Birstein

61. *Storthyngura brachycephala* Birstein

62. *Storthyngura herculea* Birstein

63. *Storthyngura tenuispinis* Birstein

64. *Storthyngura tenuispinis kurilica* Birstein

Род *Munnopsurus* Richardson

65. *Munnopsurus laevis* (Richardson)

Подсемейство *Munnopsinae*

Род *Munnopsis* M. Sars

66. *Munnopsis intermedia* Birstein, sp. n.

Род *Munnopsoides* Tattersall

67. *Munnopsoides tattersalli* Birstein, sp. n.

Подотряд *Flabellifera*

Семейство *Apuropidae*

Род *Apuropus* Beddard

68. *Apuropus bathypelagicus* Menzies et Dow

Семейство *Cymothoidae*

Род *Rocinela* Leach

69. *Rocinela angustata* Richardson var. *abyssalis* Birst., n. var.

Род *Aega* Leach

70. *Aega plebeia* Hansen

Семейство *Sphaeromidae*

Род *Tecticeps* Richardson

71. *Tecticeps anophthalmus* Birstein, sp. n.

\*Род *Bathycopea* Tattersall

72. *Bathycopea ivanovi* Birstein, sp. n.

73. *Bathycopea parallela* Birstein, sp. n.

Подотряд *Anthuridea*

Семейство *Anthuridae*

Род *Calathura* Norman et Stebbing

74. *Calathura brachiata* (Stimpson)

Род *Leptanthura* G. O. Sars

75. *Leptanthura elegans* Birstein, sp. n.

Подотряд *Valvifera*

Семейство *Idoteidae*

Род *Synidotea* Harger

76. *Synidotea pallida* Benedict

77. *Synidotea pulchra* Birstein, sp. n.

78. *Synidotea neglecta* Birstein, sp. n.

Семейство *Arcturidae*

Род *Astacilla* Cordiner

79. *Astacilla glabra* (Benedict)

80. *Astacilla anophthalma* Birstein, sp. n.

Род *Antarcturus* zur Strassen

81. *Antarcturus hirsutus* (Richardson)
82. *Antarcturus beddardi* (Gurjanova)
83. *Antarcturus ultraabyssalis* Birstein, sp. n.
84. *Antarcturus abyssalis* Birstein, sp. n.
85. *Antarcturus bathybialis* Birstein, sp. n.

Подотряд Gnathiidea

Семейство Gnathiidae

\*Род *Bathygnathia* Dollfus

86. *Bathygnathia affinis* Birstein, sp. n.

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ПОДОТРЯД ASELLOTA

Наиболее примитивный подотряд равноногих ракообразных, резко преобладающий на больших океанических глубинах над другими подотрядами как по числу видов, так и по числу особей. По подсчету Вольфа (1956), из 62 видов равноногих ракообразных, найденных глубже 3000 м, 53 вида, или 86%, составляют *Asellota*. Близкие показатели получились и при обработке сборов «Витязя»: из общего числа 86 зарегистрированных глубже 1000 м видов 67 или 78% приходится на долю этого подотряда.

Система *Asellota* разработана еще недостаточно. Сарс (Sars, 1899) разбил этот подотряд на 5 семейств, включая пресноводное семейство *Asellidae*, Вангефен (1914) увеличил вдвое число морских семейств. Гансен (1916) в результате детального морфологического анализа *Asellota* пришел к выводу о значительной степени близости морских представителей этого подотряда друг к другу и предложил относить их к одному семейству *Parasellidae*, которое он удачно разделил на 12 «групп». Вопрос о таксономическом ранге этих групп Гансен оставил открытым.

Позднейшие авторы, занимавшиеся *Asellota*, пошли по двум разным направлениям. Многие (Nierstrasz, 1941; Вольф, 1956) приняли систему Гансена без всяких изменений. Норденстам (1933) раздробил некоторые группы Гансена на подгруппы, так же как и группы, не имеющие никакого таксономического ранга. Гулт (Hult, 1941), признавая группы Гансена, сгруппировал их в два подсемейства — *Parasellinae* и *Munnopsinae* — единого семейства *Parasellidae*. С другой стороны, Нирштрац и Шуурманс Стекгофен (Nierstrasz u. Schuurmans Steekhoven, 1930), Гурьянова (1932, 1933, 1936) и Мензис (1956, 1962), основываясь на данных Гансена, пытались приписать установленным им группам ранг семейств и, таким образом, приравнять систему *Asellota* к системе других подотрядов *Isopoda* и вообще других групп животных. В наиболее полном виде такая перестройка групп Гансена произведена Гурьяновой в ее книге (1932), оставшейся неизвестной иностранным авторам.

Мне представляется принципиально правильным разделение морских *Asellota* на семейства, а не на группы, причем различия между этими семействами в большинстве случаев оказываются приблизительно такого же порядка, как между семействами других подотрядов *Isopoda* и других высших ракообразных. При дальнейших исследованиях, возможно, будет доказана искусственность некоторых из этих семейств и необходимость внести отдельные изменения в предлагаемую Гурьяновой систему *Asellota*, но такая возможность не исключается и для большинства групп беспозвоночных.

Исходя из этих соображений, я, вслед за Гурьяновой, принимаю разделение морских *Asellota* на девять семейств, к которым, по данным Мензиса,



следует добавить еще три — *Ianirellidae*, *Abyssianiridae* и *Echinothambemidae*, а также не проанализированные Гансеном и бегло разобранные мною (Birstein, 1961) *Thambemidae*, *Microparasellidae* и *Microjaniridae* и выделенное О. Г. Кусакиным (1961) семейство *Iaeropsideae*. Из этих 16 семейств в обработанных сборах имеется 10 семейств.

#### СЕМЕЙСТВО ТНАМВЕМИДАЕ

Stebbing, 1913.

Для этого установленного Стеббингом семейства характерны хорошо развитый I брюшной сегмент, хватательный I переопод, единственный коготь на каждом из II—VII переоподов, длинное тонкое червеобразное тело. Семейство включает всего два глубокоководных монотипических рода — *Thambema* Stebbing из северной Атлантики (54°33' с. ш., 10°56' з. д., глубина 2490 м) и *Microthambema* Birstein из северо-западной части Тихого океана.

#### Род *Microthambema* Birstein

Birstein, 1961: 132.

В роде — единственный вид.

#### 1. *Microthambema tenuis* Birstein

Birstein, 1961: 132.

М а т е р и а л. Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самец длиной 2,7 мм.

#### СЕМЕЙСТВО IANIRIDAE

Гурьянова, 1932: 20 (partim); I группа *Paraseliidae* Hansen, 1916: 12 (partim).

Объем этого семейства за последние годы сокращается за счет выделения некоторых относившихся к нему родов в особые семейства. Так, например, Мензис (1956) выделил в самостоятельное семейство род *Ianirella*, а О. Г. Кусакин (1961), вслед за Норденстамом (1933), — род *Iaeropsis*. Мензис (1962) склонен считать особым семейством также род *Acanthaspida*, однако в качестве основного его отличия он указывает несколько менее расширенные, чем у других родов, основные членики щупика максиллопедов, что, на мой взгляд, недостаточно для характеристики семейства.

В обработанном материале из многочисленных родов семейства представлено всего два.

#### Род *Janiralata* Menzies

Menzies, 1951: 123; Кусакин, 1962: 17; *Ianira* Leach, 1814: 434 (partim); *Iolella* Richardson, 1905: 457 (partim).

В 1951 г. Мензис выделил новый род *Janiralata*, к которому отнес 9 тихоокеанских видов, частично причислявшихся ранее к родам *Ianira* Leach и *Iolella* Rich., частично описанных вновь. Впоследствии О. Г. Кусакин (1962) произвел ревизию этого рода, уточнил его диагноз и добавил к нему несколько новых видов. Он показал, в частности, что *Henoporomustricornis* Kiefer из северной Атлантики также принадлежит к *Janiralata* и с ней тождественна *J. alascensis* (Benedict). Таким образом, род оказался не

эндемичным для северной Пацифики, а амфибореальным, хотя в северной Атлантике обитает лишь один вид из семнадцати известных.

Основными признаками рода *Janiralata*, позволяющими отличать его от близких родов, следует считать зазубренный в базальной части задний край проподита I переопода и расширенный в дистальной части I плеопод самца. Менее характерны сильно развитые коксальные пластинки и вооружение односторонне перистыми щетинками 2-го членика мандибулярного щупика.

Все известные до сих пор виды этого рода были встречены на малых и средних глубинах. В обработанной нами коллекции оказались один известный и два новых вида *Janiralata* с глубин 1000—2280 м. Признаки последних совпадают с приведенными Мензисом и Кусакиным в диагнозе рода, за исключением того, что максиллопед обоих видов с 4, а не с 2—3 ретинакулами, и у одного из них эндоподит уropодов короче, а не длиннее экзоподита.

## 2. *Janiralata tricornis* Krøyer (рис. 2)

*Neopomus tricornis* Krøyer, 1846—1849: 372; *Isabella alascensis* Benedict in Richardson, 1905: 464; *Ianira alascensis* Гурьянова, 1936: 41.

М а т е р и а л. Станция 2124, глубина 950—1000 м, 1 самка без оостегитов длиной 9 мм.

З а м е ч а н и я. О. Г. Кусакин (1962) показал, что *J. alascensis*, известная по единственному экземпляру из Чукотского моря, должна считаться синонимом этого вида. Его мнение подтвердилось при сравнении добытого «Витязем» экземпляра с особями из коллекции Зоологического института АН СССР. Скупое описание Бенедикта в общем подходит к нашему экземпляру, который отличается от описанного этим автором только наличием 2 выемок с каждой из боковых сторон головы и неровными, с выемками, боковыми краями V—VII грудных сегментов и плеотельсона. Указанные особенности свойственны, однако, экземплярам из северной Атлантики и, вероятно, не были замечены Бенедиктом. Глаза, вообще варьирующие по величине у особей из разных местонахождений, у нашего экземпляра меньших размеров по сравнению с глазами особей этого вида из коллекции Зоологического института и имеют розовый пигмент, что, возможно, связано со значительной глубиной обитания исследованной особи.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северная Атлантика (у берегов Гренландии и Северной Америки), Баренцево море (Земля Франца-Иосифа, Шпицберген, Ян-Майен), Чукотское море, Берингов пролив. Для собственно Тихого океана указывается впервые.

## ✓ 3. *Janiralata serrata* Birstein, sp. n. (рис. 3 и 4)

М а т е р и а л. Станция 3578, глубина 1641 м, 2 самки, одна из которых с зачаточными оостегитами, длиной 8,8 и 9 мм и 1 самец длиной 9 мм.

О п и с а н и е. Самка без оостегитов, длиной 8,8 мм. Пигмент отсутствует. Длина тела в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. По направлению вперед и назад от этого сегмента тело постепенно и незначительно суживается. Его спинная поверхность гладкая, если не считать слабо выраженных неглубоких поперечных борозд на каждом грудном сегменте.

Ширина головы в 2 раза больше длины. Роострум отсутствует. Лобный край слабо выпуклый. Передне-боковые углы оттянуты в острые треугольные выступы, боковые края слабо вогнутые, зазубренные. Глаза продолговатые, меньше, чем у других видов рода, расположены дорзально на расстоянии приблизительно тройной своей ширины от боковых краев.

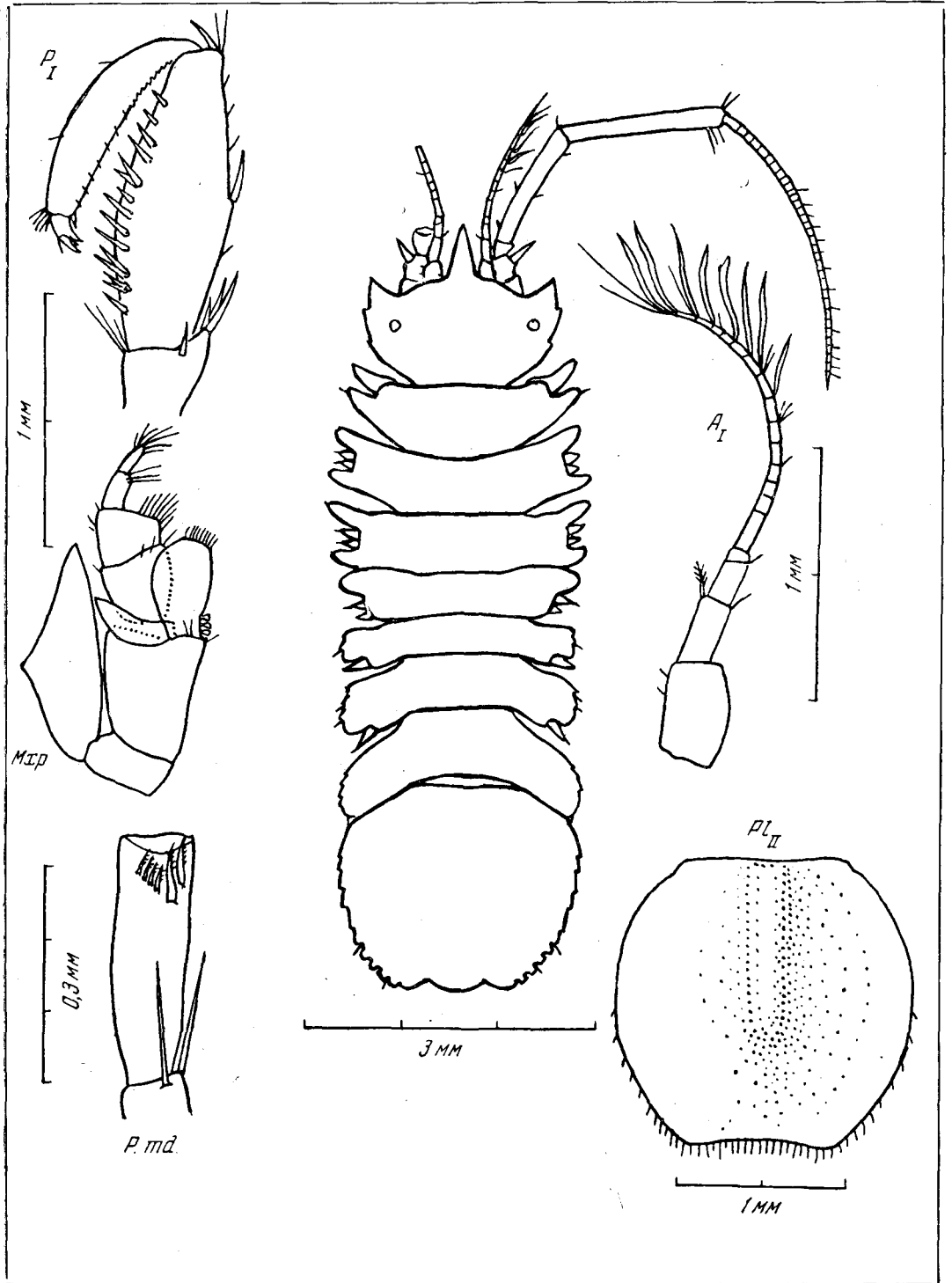


Рис. 2. *Janiralata tricornis* (Krøyer). Самка, 8 мм

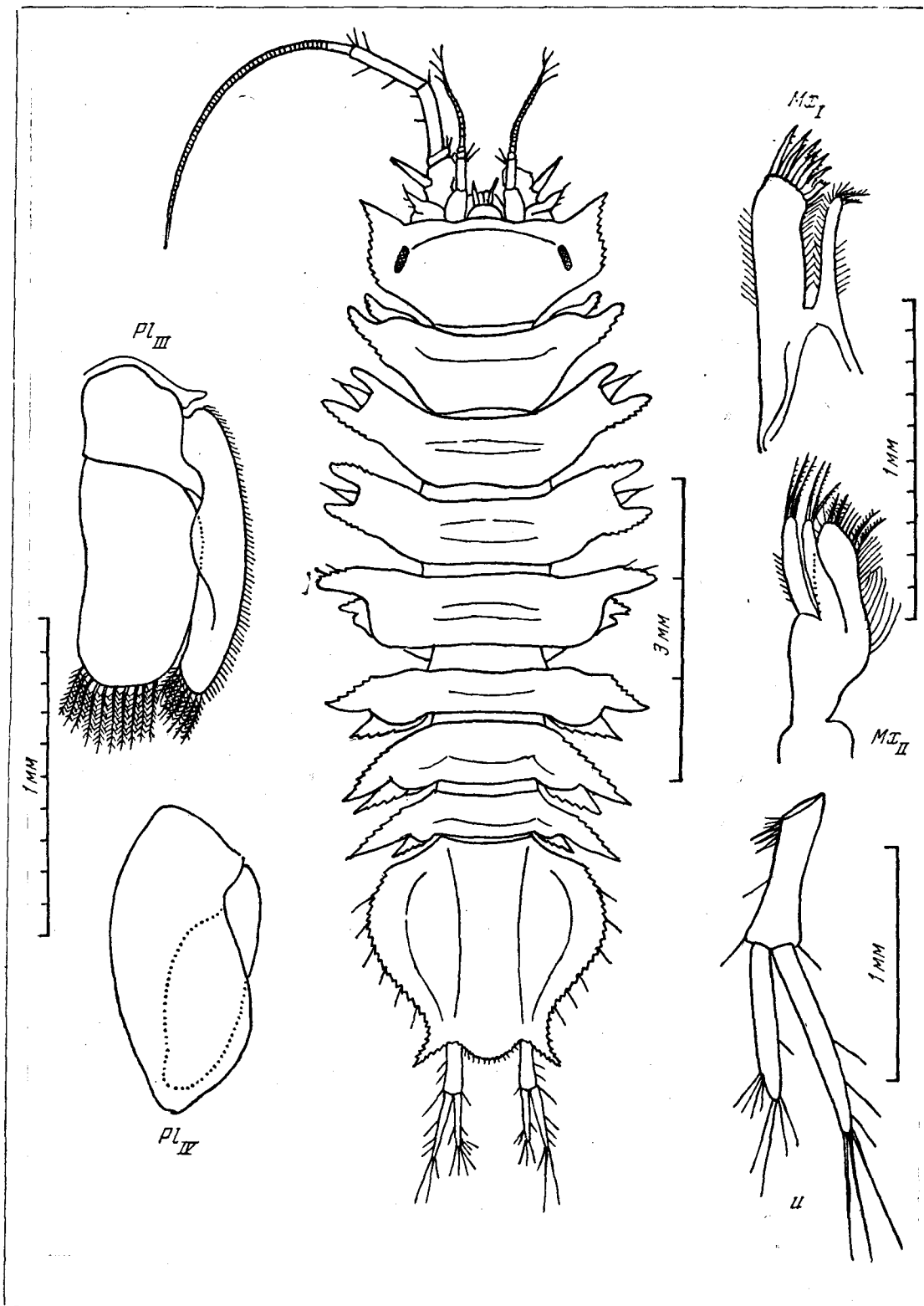


Рис. 3. *Janiralata serrata* n. sp. Самка, 8,8 мм

I грудной сегмент с оттянутыми в стороны и превращенными в лопасти задне-боковыми углами, II и III сегменты с 2 лопастями с каждой стороны, причем задняя лопасть II сегмента несколько длиннее передней, а у III сегмента они равной длины. IV—VII сегменты с оттянутыми в лопасти передне-боковыми углами. Концы этих лопастей закруглены у передних сегментов, заострены у задних сегментов. Коксальные пластинки всех грудных сегментов хорошо видимы сверху, далеко выступают в стороны, но короче боковых лопастей. Коксальные пластинки IV сегмента — двулопастные, всех остальных сегментов — однолопастные. Задний край боковых лопастей I сегмента и задних лопастей II и III сегментов, а также передний край передних лопастей III—VII сегментов зазубрены. Также зазубрены передний край эпимеров I и IV сегментов и задний край эпимеров V—VII сегментов.

Плеотельсон значительно превосходит по длине 3 задние грудные сегмента. Его длина приблизительно равна наибольшей ширине, приходящейся на его базальную треть. Боковые края в базальной половине выпуклые, в дистальной вогнутые, задне-боковые углы оттянуты в острые треугольные выступы, задний край выпуклый, округлый. Края плеотельсона зазубрены, зубцы заднего края мельче остальных.

I антенна немного не доходит до конца 5-го членика стебля II антенны. I и 2-й членики ее стебля равной длины, но 1-й в 2 раза толще, 3-й членик в три раза короче 2-го, 4-й в 2 раза короче 3-го. Жгут равен по длине стеблю. II антенна равна  $\frac{2}{3}$  длины тела. I и 2-й членики ее стебля равной длины. Наружный дистальный угол 2-го членика оттянут в треугольный вырост. 3-й членик равен по длине двум предшествующим вместе, с выемкой на внутреннем крае и почти равной ему по длине узко треугольной антеннальной чешуйкой на наружном крае. 4-й членик в 4 раза короче 3-го, 6-й членик несколько длиннее 5-го. Жгут в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее стебля.

Режущий край левой мандибулы с 3 зубцами, подвижная пластинка с 4 зубцами, в зубном ряду 7 щетинок, зубной отросток расширен дистально, с почти плоской жевательной поверхностью. Щупик трехчлениковый, 2-й членик самый длинный и несет в дистальной трети 2 более длинных и 8 более коротких перистых щетинок. Внутренняя лопасть I максиллы с 2 крупными односторонне перистыми и многочисленными мелкими гладкими щетинками, переходящими на наружный край, наружная лопасть с 11 односторонне зазубренными шипами. II максилла обычного строения. Внутренний край максиллопеда с 4 ретинакулами, щупик — как у других видов рода, эпиподит относительно крупный, доходит своим концом до дистального края 3-го членика щупика.

Карпоподит I переопода — как у других видов рода, но несет на заднем крае всего 3 двузубых и 2 запирающих шипа; базальная треть заднего края проподита с 14 увеличивающимися в дистальном направлении зубцами. Дактилюсы всех переоподов с 2 когтями и 1 щетинкой.

Длина II плеопода равна его ширине; выемка заднего края почти не выражена. Эндоподит III плеопода овальной формы; его длина в 2 раза больше ширины, задний край с 10 перистыми щетинками. Экзоподит приблизительно в 2 раза уже и несколько короче эндоподита, неясно двучлениковый, также с 10 перистыми щетинками на конце. IV и V плеоподы обычного строения.

Уроподы менее чем в 2 раза короче плеотельсона. Экзоподит заметно длиннее эндоподита, равного по длине протоподиту.

Самец длиной 9 мм. Дистальные боковые углы I плеопода оттянуты в заостренные загнутые вперед отростки, медиальные части (эндоподиты) в виде 2 полукруглых лопастей, несущих на заднем крае щетинки. Эндоподит II плеопода необычайной для рода длины, превосходит протоподит почти в 2 раза. Экзоподит в форме прямоугольника, как у других видов рода; щетинки на нем отсутствуют.

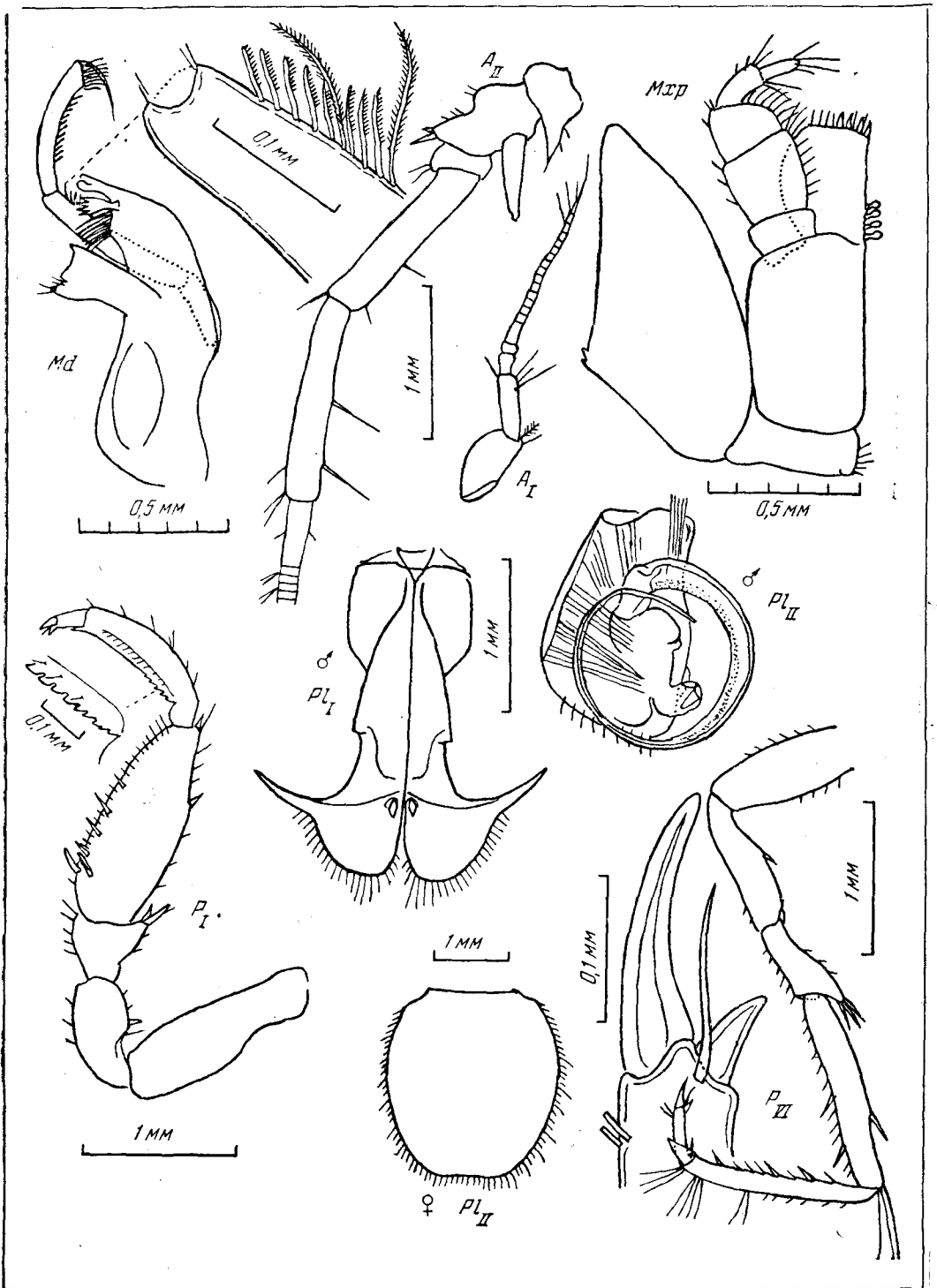


Рис. 4. *Janiralata serrata* n. sp. Самка, 8,8 мм и самец 9 мм

**З а м е ч а н и я.** Принадлежность этого вида к роду *Janiralata* не вызывает сомнений, хотя *J. seggata* резко отличается рядом признаков от всех известных ранее видов, описанных, правда, в значительной своей части недостаточно подробно. Только *J. seggata* обладает зазубренными боковыми лопастями грудных сегментов и коксальными пластинками, удлинением экзоподитом уropодов, круглым, а не поперечно-овальным II плеоподом самки, загнутыми вперед дистальными боковыми углами I плеопода самца, необыкновенно длинным эндоподитом II плеопода самца, заменой третьего когтя II—VII переоподов щетинкой и столь многочисленными перистыми щетинками на ветвях III плеопода. Передне-боковые углы головы и задне-боковые углы плеотельсона оттянуты у нее в большей степени, чем у других видов рода. По ряду признаков, в частности по форме плеотельсона, новый вид приближается к роду *Iolella* Rich.

✓ 4. *Janiralata rhacuraeformis* Birstein, sp. n. (рис 5 и 6)

**М а т е р и а л.** Станция 141, глубина 2207 м, 2 самки, одна из которых с зачаточными оостегитами, длиной 10,7 и 11 мм и фрагменты 1 самца.

**О п и с а н и е.** Самка без оостегитов, длиной 10,7 мм. Покровы гладкие, сильно обызвествленные, пигмент отсутствует. Длина тела в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на III—IV грудные сегменты.

Длина головы (без рострума) составляет около половины ее ширины. Рострум в  $1\frac{1}{2}$  раза короче головы и достигает конца 4-го членика стебля II антенны. Лобный край выпуклый, передне-боковые углы образуют треугольные, направленные вперед выступы, боковые края прямые и параллельны продольной оси тела. Глаза маленькие, овальные, с черным пигментом и располагаются на дорзальной стороне головы, далеко отступая от ее боковых краев.

Длина и ширина I—III грудных сегментов увеличиваются по направлению спереди назад, IV сегмент короче предыдущего, но такой же ширины, V сегмент самый короткий, VI и VII сегменты одинаковой длины, равной длине IV сегмента; ширина IV—VII сегментов равномерно, но незначительно уменьшается по направлению спереди назад. I сегмент с вытянутыми в треугольные лопасти задне-боковыми углами, II—IV обладают вытянутыми в лопасти передне- и задне-боковыми углами, у V—VII сегментов также вытянуты только передне-боковые углы. Коксальные пластинки всех грудных сегментов однолопастные, треугольной формы, выступают в стороны, но уступают по длине боковым лопастям соответствующих сегментов. Спинная поверхность всех грудных сегментов с неглубокой поперечной бороздой.

Плеотельсон незначительно превосходит по длине три задних грудных сегмента вместе взятые, но уступает им по ширине. Его длина несколько меньше наибольшей ширины, приходящейся на базальную его треть. Боковые края образуют по 4 зубовидных выроста с каждой стороны, как у *Rhacura pulchra* Rich., но более коротких. Задний край слабо выпуклый, задне-боковые углы почти прямые.

I антенна немного заходит за конец 5-го членика стебля II антенны. 1-й членик ее стебля шире и длиннее 2-го. 3-й—короткий. Жгут 17-члениковый и заметно длиннее стебля. II антенна достигает  $\frac{2}{3}$  длины тела. 3-й членик ее стебля с длинной узкотрехугольной чешуйкой, 5-й и 6-й членики приблизительно одинаковой длины. Многочлениковый жгут почти в 2 раза длиннее стебля.

Режущий край обеих мандибул трехзубый, подвижная пластинка левой мандибулы двузубая, в зубном ряду 6 щетинок, в зубном ряду правой—13 щетинок. Зубной отросток цилиндрический, с вогнутой жевательной поверхностью и зубцами на заднем и переднем ее краях. 2-й членик щупика с 2 более

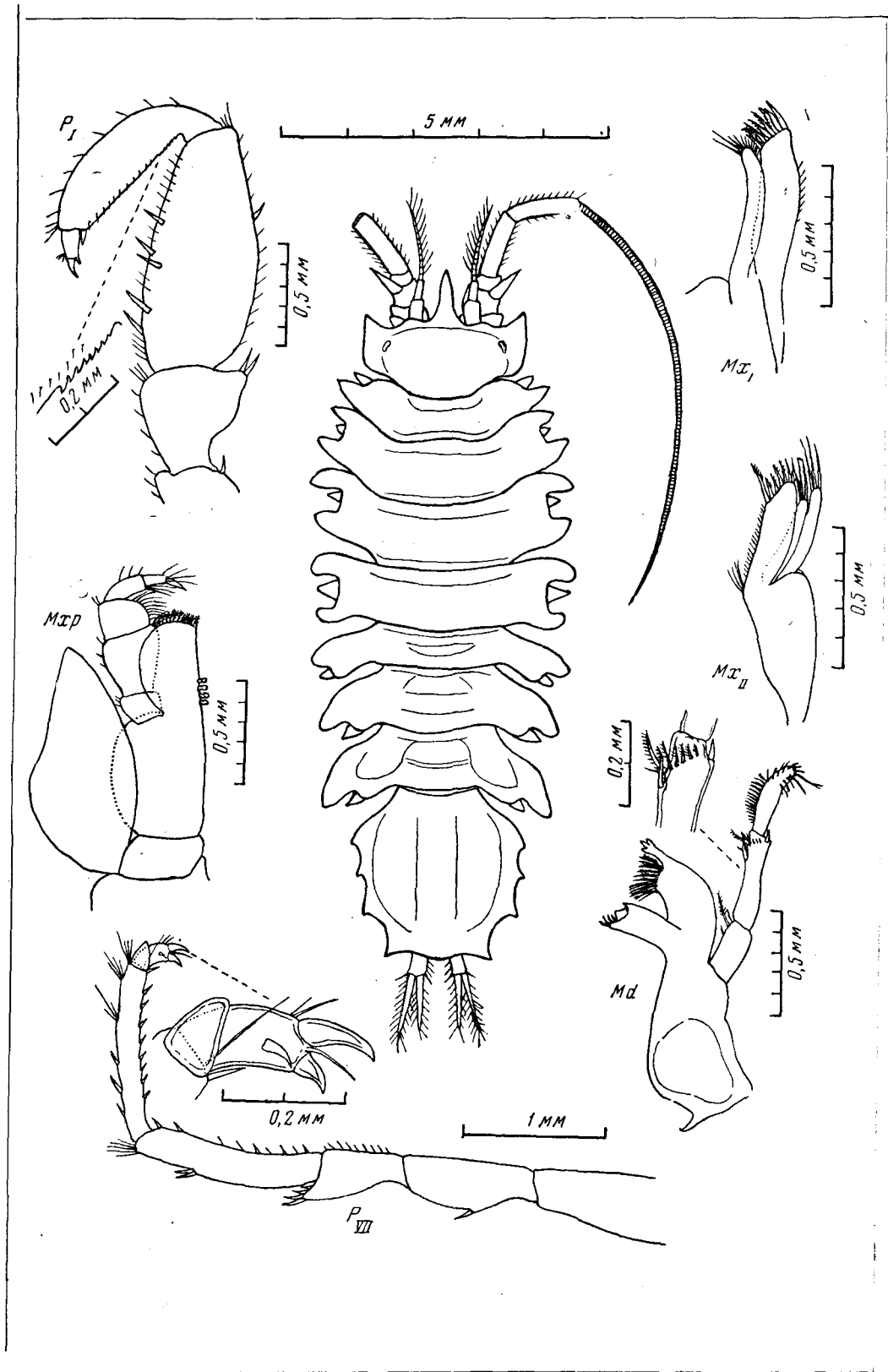


Рис. 5. *Janiralata rhacuraeformis* n. sp. Самка, 10,7 мм



длинными и рядом из 6 более коротких односторонне перистых щетинок в дистальной трети. I и II максиллы обычного строения; внутренняя лопасть I максиллы с 3 более длинными щетинками на конце. Внутренний край эндита максиллопеда с 4 ретинакулами.

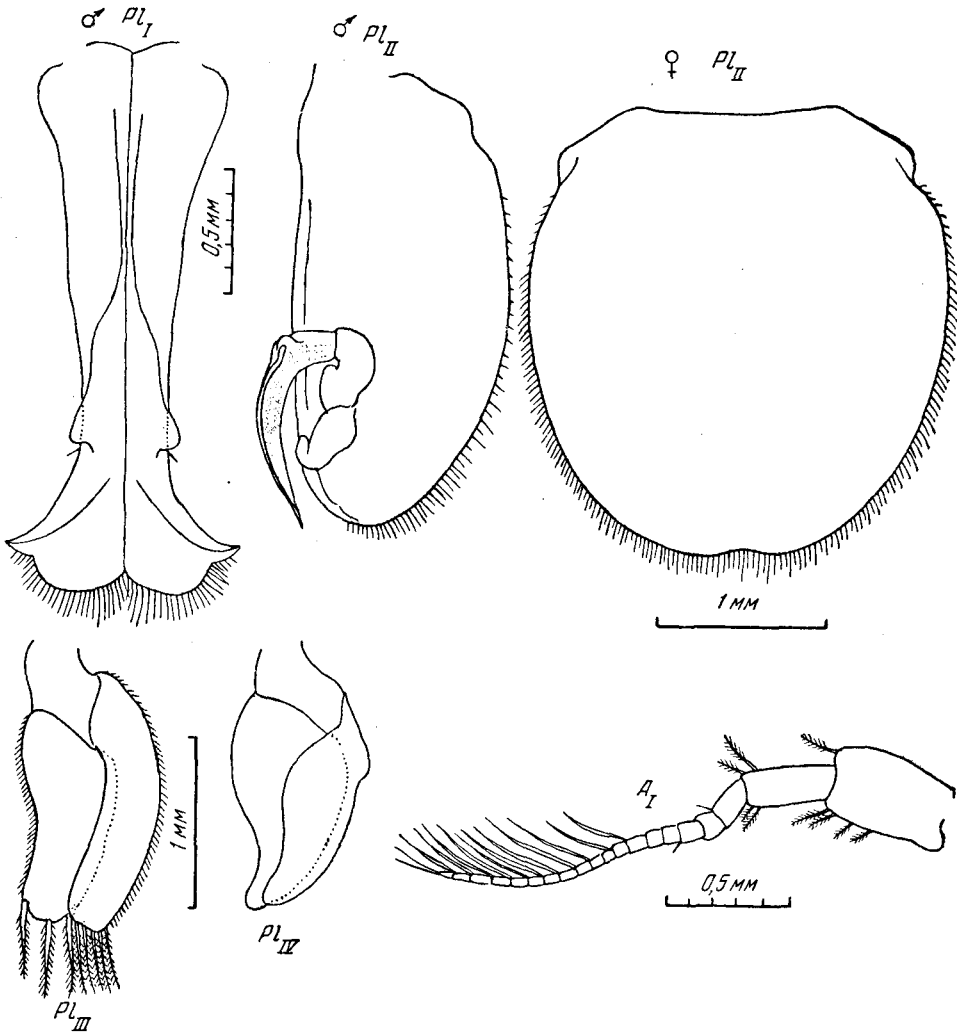


Рис. 6. *Janiralata rhacuraeformis* n. sp. Самка, 10,7 мм и самец

I переопод — как у других видов рода. Задний край его карпоподита, помимо 2 запирающих шипов, несет еще 3 шипа, проподит с 8 зубцами на базальной части заднего края, причем зазубренная его часть составляет менее  $\frac{1}{3}$  его длины. Дактилюс остальных переоподов с 3 коготками различной величины и 1 щетинкой.

II плеопод округлый, со слабо намеченной выемкой заднего края. Его длина незначительно превосходит ширину, края несут многочисленные щетинки. Экзоподит III плеопода с 3, эндоподит с 5 щетинками на дистальном крае. IV и V плеоподы обычного строения.

Уроподы в 2 раза короче плеотельсона, экзоподит незначительно длиннее эндоподита, обе ветви несут многочисленные щетинки.

Самец. Судя по сохранившимся фрагментам, в основном сходен с самкой I плеопод удлинненный, его длина почти в 3 раза превосходит его ширину при основании, боковые края вогнутые, задне-боковые углы оття-

дуги в треугольные, направленные в стороны выросты, благодаря чему в своей дистальной части I плеопод шире, чем в базальной. Эндоподиты на вершине округленные и снабжены многочисленными щетинками. Протоподит II плеопода овальный, его длина немного более чем в 2 раза больше ширины, эндоподит доходит своим концом до заднего края протоподита. Уроподы с относительно более длинным, чем у самки, протоподитом.

**З а м е ч а н и я.** От всех остальных видов рода *Janiralata* новый вид отличается главным образом формой плеотельсона и несколько укороченной зубчатой частью проподита I переопода. Первой особенностью он напоминает описанную Ричардсон (1908a) с банки Георга *Rhacura pulchra*. Ричардсон выделила особый род *Rhacura*, основываясь в первую очередь на форме плеотельсона. Гансен (1916) не считает этот признак достаточным для характеристики рода и допускает возможность сведения *Rhacura* в синоним *Ianiga*. К сожалению, опубликованные Ричардсон описание и рисунки *Rh. pulchra* не позволяют установить, к какому из достоверно известных родов приближается этот вид — к *Ianiga* или *Janiralata*. Если некоторые из изображенных Ричардсон боковых выростов тела в действительности отчленены от сегментов и представляют собой коксальные пластинки, то, учитывая сходство в форме плеотельсона между *Rh. pulchra* и *J. rhacuraeformis*, можно предполагать принадлежность первого вида также к *Janiralata*.

Однако атлантический вид резко отличается от тихоокеанского отсутствием рострума, наличием боковых выступов головы, а также формой и пропорциями тела и возможно, что сходство в форме плеотельсона возникло у обоих видов конвергентно.

*J. rhacuraeformis* напоминает *Rh. pulchra* и *J. serrata* зубчатыми краями тела. Быть может, это связано со значительной глубиной обитания всех трех видов. До сих пор виды рода *Janiralata* на глубине более 1000 м не были найдены.

### Род *Acanthaspidia* Stebbing

Stebbing, 1893: 378; *Acanthoniscus* G. O. Sars, 1879: 434 (nomen praeeoccupatum); *Acanthaspidia* Vanhöffen, 1914: 537 (partim).

Этот род изучен еще недостаточно. Гансен (1916) допускает возможность объединения с ним родов *Ianthopsis* Beddard и *Iolanthe* Beddard, но Норденстам (1933) указал на отсутствие у этих родов коксальных пластинок, столь характерных для *Acanthaspidia*. Этот признак, несомненно, весьма важен и позволяет четко ограничить объем рассматриваемого рода. Вангефен и Мензис (1962) относили к нему 3 вида: *A. typhlops* G. O. Sars из Северной Атлантики, *Iolanthe decorata* Hansen из тропической Атлантики и *A. drygaliskii* Vanh. из Антарктики. Однако оба последние вида лишены свободных коксальных пластинок и не могут, следовательно, включаться в род *Acanthaspidia*. Они отличаются от *A. typhlops* и строением рострума, а также некоторыми другими признаками. Несомненно принадлежность к этому роду *A. bifurcata* Menzies из южной Атлантики. Таким образом, род включает два атлантических вида, к которым теперь добавляется третий вид из Тихого океана.

#### ✓ 5. *Acanthaspidia hanseni* Birstein, sp. n. (рис. 7)

**М а т е р и а л.** Станция 2220, глубина 2940 м, 1 самка без оостегитов, длиной 16,5 м (тип); станция 3577, глубина 3042 м, 1 самка без оостегитов, длиной 13 мм.

**О п и с а н и е.** Самка длиной 16,5 мм. Тело сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, его длина немного более чем в 1½ раза превосходит

наибольшую ширину, измеренную между концами боковых зубцов VI грудного сегмента. Покровы плотные с многочисленными мягкими щетинками. Голова без рострума немного длиннее каждого из 3 передних грудных сегментов. Рострум равен по длине голове, направлен вверх и вперед и на конце раздвоен. Лобный край слабо выпуклый, боковые края с 2 треугольными выростами, из которых передние заметно крупнее задних. Затылочная часть головы несколько выпуклая.

Передние 4 грудные сегмента несколько превосходят по длине 3 задних. I и II сегменты уже остальных, имеющих приблизительно одинаковую ширину.

Все грудные сегменты несут по одному направленному вертикально вверх длинному дорзальному шипу. На I—IV сегментах за основаниями шипов располагается неглубокая поперечная борозда. Передне- и задне-боковые углы II—VII сегментов оттянуты в заостренные на концах треугольные выросты. У II—IV сегментов передние выросты развиты сильнее задних, у V—VII сегментов, наоборот, передние выросты маленькие, а задние очень длинные и узкие. Коксальные пластинки хорошо видимы сверху на V—VII сегментах; по форме и величине они сходны с передними боковыми выростами соответствующих сегментов. У I сегмента только передне-боковые углы преобразованы в треугольные выросты.

Плеотельсон имеет форму полуэллипса. На него приходится около  $\frac{1}{4}$  общей длины тела; он несколько короче 4 задних грудных сегментов вместе. Его длина равна ширине, боковые края вооружены 8 зубцами с каждой стороны, из которых 5-й несколько крупнее остальных; задний край закруглен.

I антенна несколько длиннее головы. Длина 1-го членика ее стебля в 2 раза больше ширины, 2-й членик несколько менее чем в 2 раза длиннее 1-го, 3-й членик в 4 раза короче 2-го. Жгут немного короче стебля и состоит из 30 члеников, из которых 2-й значительно удлинен. II антенна достигает середины длины тела. 2-й членик ее стебля с длинным остро-треугольным выростом, направленным наружу; антеннальная чешуйка длинная, остро-треугольная, достигает середины 5-го членика. 6-й членик почти равен по длине 4 и 5-му вместе. Жгут значительно длиннее стебля, многочлениковый. Режущий край левой мандибулы трехзубый, подвижная пластинка очень широкая, долотовидная и кончается 3 зубцами почти одинаковой величины, зубной ряд состоит из многочисленных щетинок; зубной отросток узкий, длинный, цилиндрической формы, со скошенной перетирающей поверхностью, снабженной в задней части длинным зубовидным выростом. Щупик тонкий, прикрепляется позади зубного отростка, его 1-й членик менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го и несколько длиннее 3-го. Внутренняя лопасть I максиллы с 1 крупной щетинкой на конце, внутренние зубцы наружной лопасти с 1—2 зубчиками, крупные, наружные гладкие. Внутренняя лопасть II максиллы с 6 крупными щетинками на конце, из которых внутренняя превосходит остальные по длине; каждая из наружных лопастей с 4 конечными шипами. Максиллопеды — как у *A. typhlops*, но ретинакул 4, а не 2, и эпиподит относительно уже.

Переоподы возрастают по длине по направлению спереди назад. Довачный коготок I переопода в 2 раза короче главного. У остальных переоподов строение дактилоса такое же.

Длина II плеопода несколько превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на его базальную треть. Эндоподит III плеопода с 6 перистыми щетинками на дистальном крае, экзоподит с многочисленными дистальными перистыми щетинками, группой перистых щетинок на внутреннем крае и многочисленными гладкими щетинками на наружном крае.

Уроподы неравной величины: левый короче (вероятно, регенерирует). Длина правого составляет более половины длины плеотельсона. Протоподит

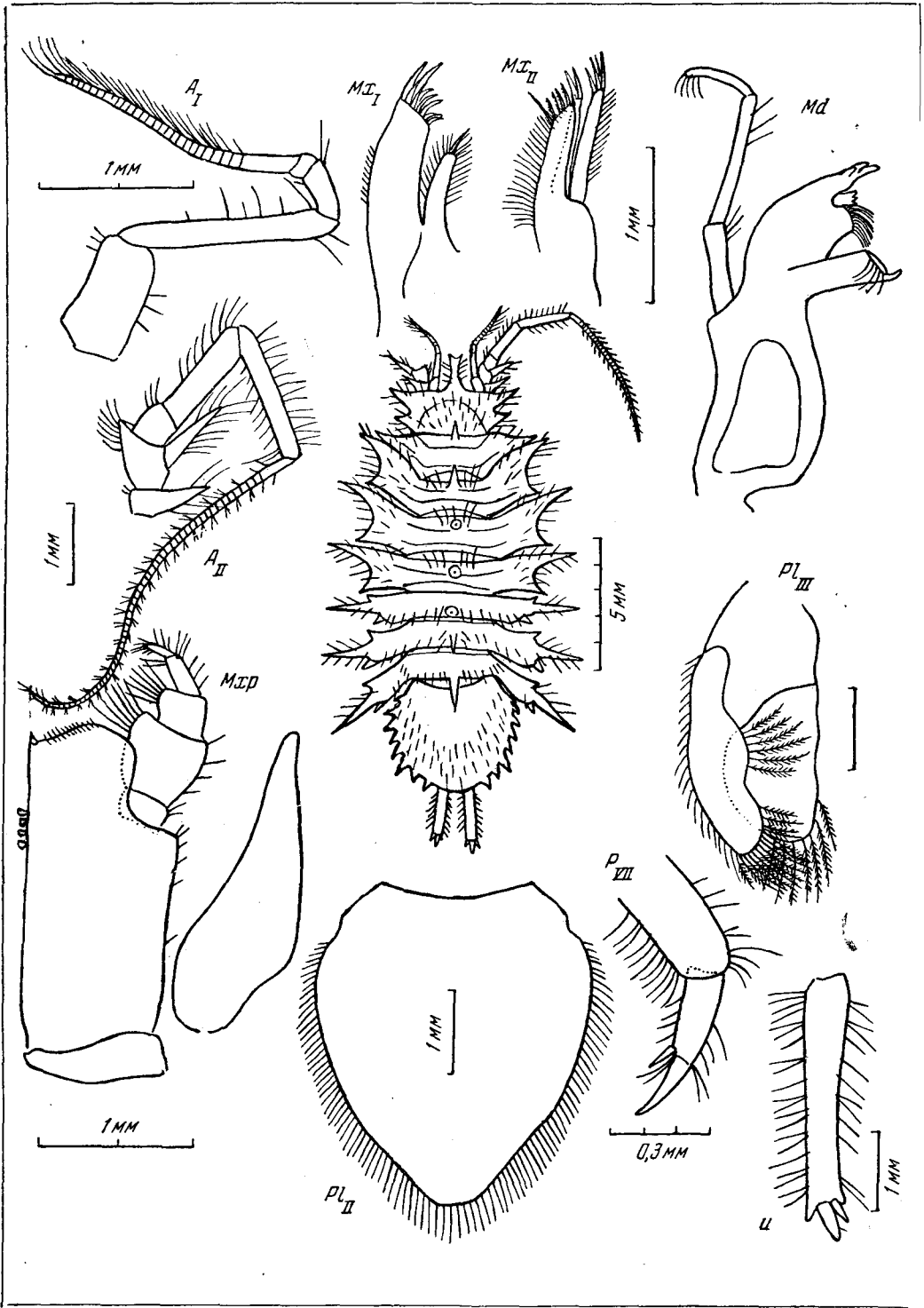


Рис. 7. *Acanthaspidia hanseni* n. sp. Самка, 16,5 мм

узкий, линейный, ветви очень короткие и сидят в выемке дистального края протоподита. Эндоподит длиннее экзоподита.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид весьма близок к *A. typhlops*, но отличается от нее более крупными размерами (длина *A. typhlops* не превосходит 12 мм), более узким телом и плеотельсоном и гораздо более длинными и тонкими ростром и боковыми отростками грудных сегментов. От *A. bifurcata* он сразу отличается длиной и формой роострума, а также в 3—4 раза большей величиной.

## СЕМЕЙСТВО IANIRELLIDAE

Menzies, 1956: 11.

Важнейшими отличиями этого семейства от близкого к нему сем. *Ianiridae* надо считать полную редукцию I брюшного сегмента и одноветвистые уроподы. Семейство состоит из единственного рода.

### Род *Ianirella* Bonnier

Bonnier, 1896: 587.

До сих пор описано одиннадцать видов этого глубоководного рода, причем все они были известны только из северной и тропической Атлантики: *abyssicola* Hansen, *bonnieri* Steph., *bifida* Menzies, *caribbica* Menzies, *glabra* Rich., *lobata* Rich., *laevis* Hansen, *magnifrons* Menzies, *nanseni* Bonnier, *spongicola* Hansen и *vetae* Menzies. Пресноводная *I. pusilla* Sayce неправильно отнесена к этому роду; она выделена в род *Heterias* Richardson.

Обработка сборов «Витязя» показала, что род *Ianirella* представлен большим количеством видов в северной Пацифике и имеет, таким образом, амфибореальное распространение. В нашем материале оказалось восемь новых видов *Ianirella*, встреченных как в абиссали, так и в ультраабиссали, откуда представители этого рода еще не были указаны.

#### · 6. *Ianirella quadrituberculata* Birstein, sp. n. (рис. 8)

**М а т е р и а л.** Станция 3168, глубина 6150 м, 1 самка без оостегитов длиной 4,5 м; станция 3225, глубина 5290—5390 м; 2 juv. длиной 2 мм.

**О п и с а н и е.** Самка длиной 4,5 мм. Тело расширенное, длина его всего в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на III грудной сегмент. Покровы твердые, толстые, покрытые многочисленными мелкими шипиками и щетинками.

Голова незначительно уже I грудного сегмента. Роострум далеко заходит за стебель I антенны и несколько изогнут вверх. Передне-боковые углы головы оттянуты в длинные, изогнутые вперед отростки, немного уступающие по размерам рооструму.

Все грудные сегменты приблизительно равной длины и, за исключением последнего, снабжены длинными закругленными на концах боковыми отростками. II—IV сегменты имеют с каждой стороны по паре отростков, причем задний значительно крупнее переднего. I, V и VI грудные сегменты с одним боковым отростком с каждой стороны. Наиболее короткие отростки имеет IV сегмент. На спинной стороне II и III сегментов расположено по паре слабо выраженных бугров. Коксальные членики переоподов сверху не видны.

Плеотельсон по длине равен 3 предшествующим грудным сегментам, вместе взятым. Его наибольшая ширина, измеренная между концами боковых выростов, незначительно уступает длине. Боковые края выпуклые и заканчиваются парой остроугольных зубцов, за которыми распола-

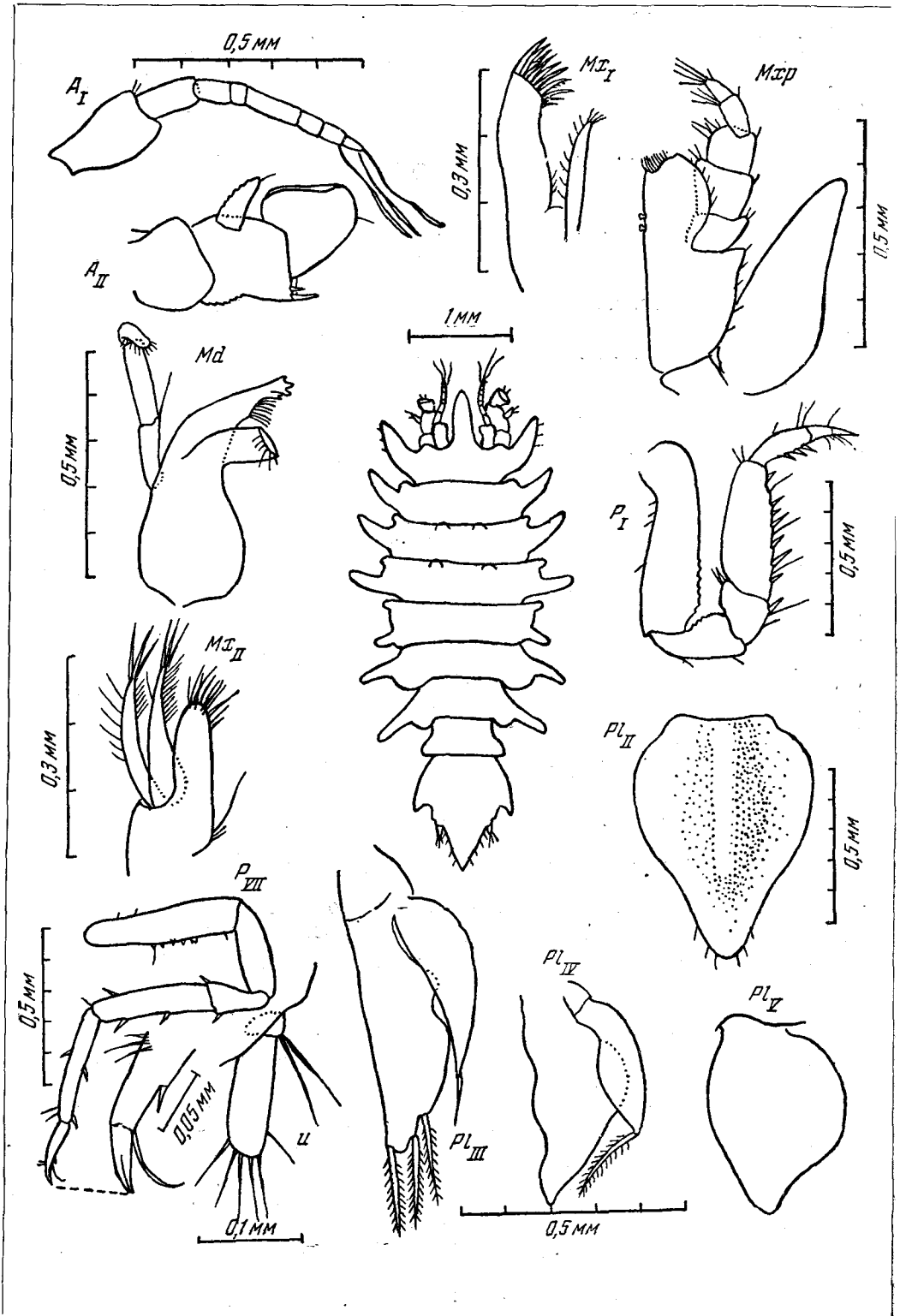


Рис. 8. *Ianirella quadrituberculata* n. sp. Самка, 4,5 мм

гается пара слабо выраженных выступов. Задняя часть плеотельсона, расположенная за местом прикрепления уроподов, имеет форму равностороннего треугольника.

1-й членик стебля I антенны расширяется дистально и равен по длине двум последующим вместе. Жгут состоит из 5 члеников, из которых 2-й самый длинный. Чешуйка II антенны узкотреугольной формы. Режущий край правой мандибулы с 5 зубцами, в зубном ряду 6 тонких и 2 толстых щетинки, зубной отросток цилиндрический, по краям его перетирающей поверхности располагаются щетинки; 1-й членик щупика в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го и незначительно длиннее 3-го. I и II максиллы обычного для рода строения. Первые 4 членика щупика максиллопедов одинаковой длины, последний короче каждого из них; 2-й членик всего с 2 ретинакулами, длина эпиподита в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину.

Карпоподит I переопода уже и короче базиподита; его длина в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины, задний край с 7 шипами и 3 щетинками. Задний край проподита с 3 шипами. Остальные переоподы тонкие и короткие. Проподит VII переопода равен по длине карпоподиту, но немного короче базиподита; дактилюс в 2 раза короче проподита. На заднем крае базиподита всех переоподов располагаются короткие и широкие шипы.

Длина II плеопода менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Его поверхность выпуклая и образует очень широкий, плоский на вершине продольный киль. На конце плеопода всего 3 пары щетинок. III плеопод с очень узким эндоподитом, вооруженным на конце 3 крупными перистыми щетинками. IV и V плеоподы обычного строения.

Уроподы очень короткие и широкие. Их дистальный членик более чем в 4 раза длиннее базального.

Самка *juv.* длиной 2 мм отличается относительно более широкой головой, более коротким и закругленным на конце рострумом, более широкими боковыми выростами грудных сегментов, сильнее развитыми переднебоковыми выростами III, IV и V грудных сегментов, несущими длинные терминальные шипы, и отсутствием дорзальных бугров на II и III грудных сегментах. II антенны, оборванные у более крупного экземпляра, немного длиннее тела.

**З а м е ч а н и я.** Формой плеотельсона и спинных бугров новый вид несколько напоминает *I. lobata* Rich., однако у атлантического вида число и относительные размеры боковых выступов плеотельсона иные, а спинные бугры имеются на всех грудных сегментах и на плеотельсоне. Кроме того, у *I. quadrituberculata* боковые выросты грудных сегментов более узкие и расположены не только на передних, но и на задних грудных сегментах, на которых у *I. lobata* они отсутствуют.

#### 7. *Ianirella macrura* Birstein, sp. n. (рис. 9 и 10)

**М а т е р и а л.** Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка длиной 11,5 мм с полностью развитыми оостегитами.

**О п и с а н и е.** Длина тела почти в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Голова с длинным постепенно суживающимся к концу рострумом, заходящим за 2-й членик стебля I антенны и вооруженным 4 шипами с каждой стороны. Боковые отростки головы длинные, изогнутые вперед, с многочисленными шипами по краям. Затылочная часть выпуклая, покрытая конусовидными бугорками. Ширина грудных сегментов постепенно возрастает по направлению к середине тела. I грудной сегмент с одной парой, II—IV грудные сегменты с двумя парами боковых отростков. Эти отростки на конце закруглены и по краям несут многочисленные шипы. Длина передних отростков возрастает по направлению спереди назад. V—VII грудные сегменты с одной парой боковых отро-

стков, несколько изогнутых назад; задне-боковые углы этих сегментов округлые, коксальные членики видимы сверху. Срединная часть спинной поверхности II—VII грудных сегментов образует поперечное углубление, выпуклые части покрыты конусовидными бугорками, несущими на вершинах щетинки.

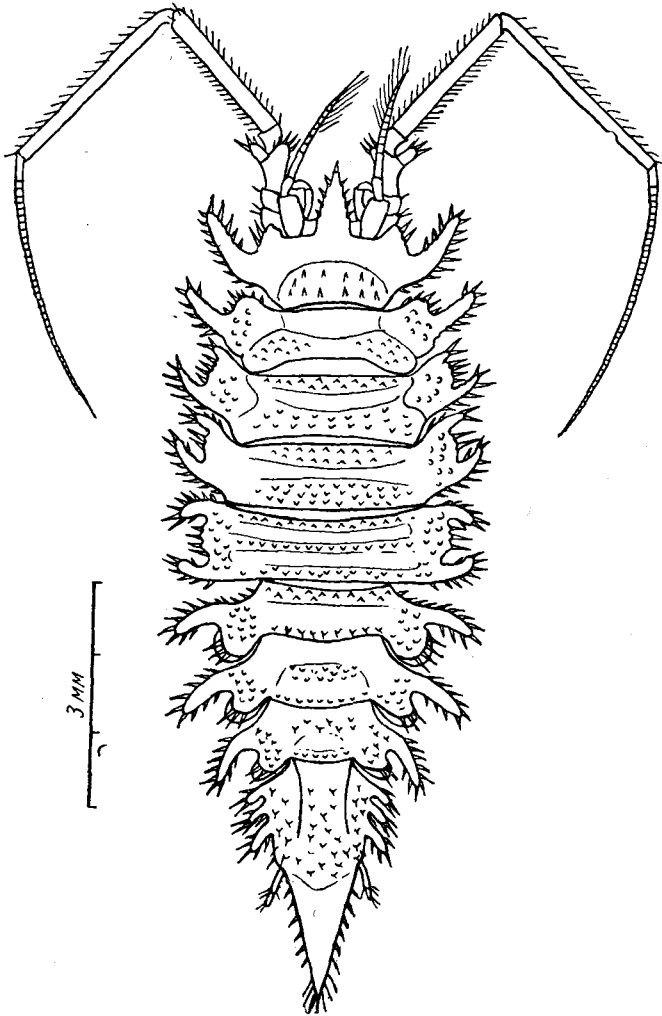


Рис. 9. *Ianirella macrura* n. sp. Самка, 11,5 мм

Плеотельсон узкотреугольной формы, его длина в 2 раза превосходит ширину, измеренную между основаниями базальных отростков, и равна длине четырех последних грудных сегментов вместе. Базальная его половина на спинной стороне выпуклая, покрыта конусовидными бугорками с щетинками на концах и образует по 3 боковых выроста с каждой стороны, увеличивающихся по направлению спереди назад. Дистальная половина почти плоская, спинная ее поверхность гладкая, шипы имеются только на боковых краях и на конце сменяются мягкими щетинками.

1-й членик стебля I антенны цилиндрической формы, равен по длине двум последующим, 2-й членик короче 3-го. Жгут короче стебля и состоит



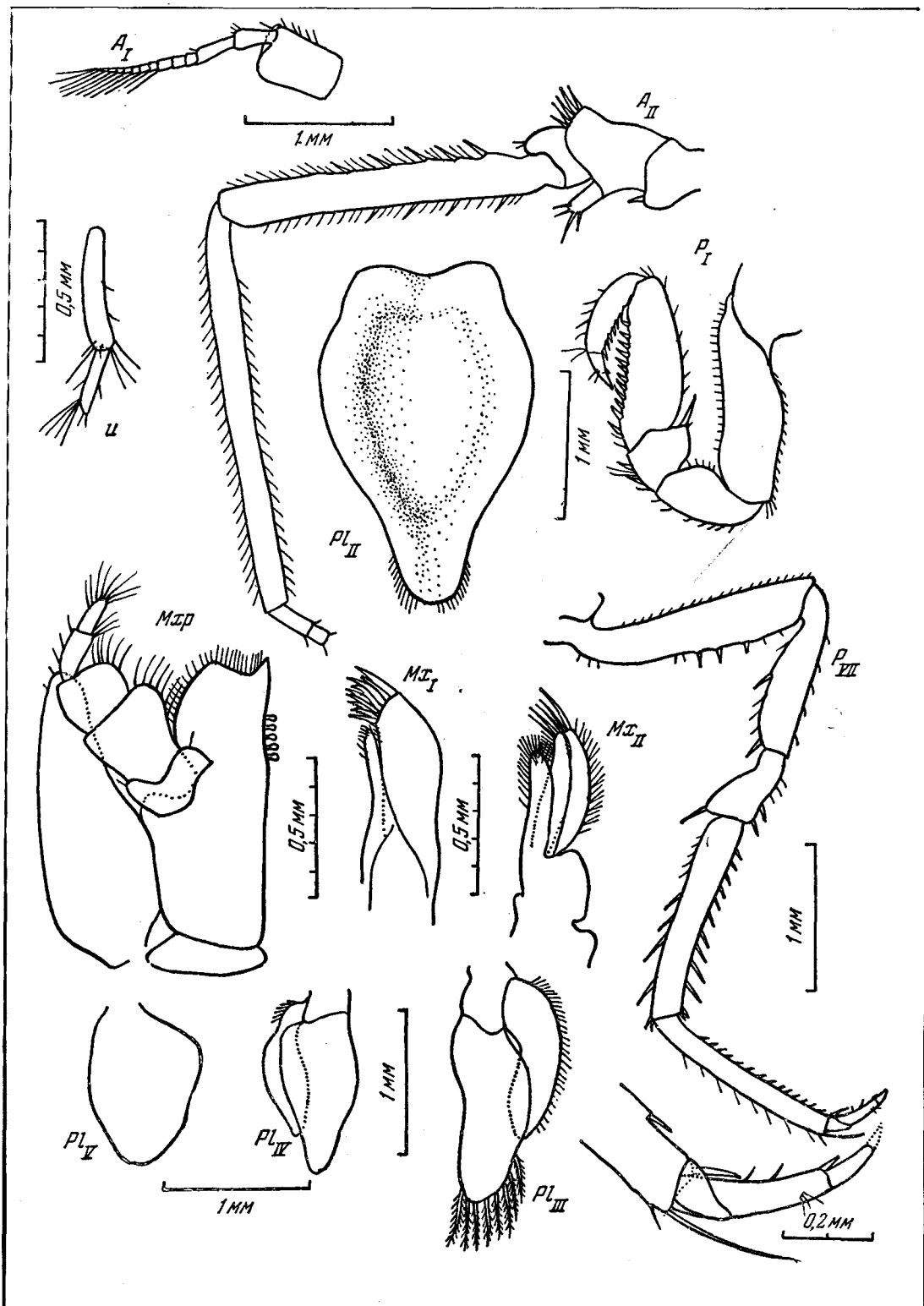


Рис. 10. *Ianirella macrura* n. sp. Самка, 11,5 мм

из 11 члеников, из которых 8 дистальных несут с внутренней стороны длинные щетинки. II антенна заходит за середину длины тела. 1-й и 2-й членики ее стебля короткие, 3-й равен им по длине, расширяется дистально и снабжен экзоподитом, заходящим за конец 4-го членика и несущим на конце 4—5 шиповидных щетинки. 6-й членик длиннее 5-го. Жгут многочлениковый (его конец обломан).

Мандибула и обе пары максилл как у *I. bonnieri*. Внутренний край 2-го членика максиллопедов с 5 ретинакулами, длина ее эпиподита менее чем в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину, наружный край — выпуклый, внутренний — вогнутый.

Карпоподит I переопода незначительно короче базиподита, с несколько вогнутым задним краем, вооруженным 12 шипами; проподит в 2 раза короче и уже карпоподита, с 6 шипами на заднем крае, дактилюс в два раза короче проподита. Бази-, карпо- и проподит VII переопода приблизительно одинаковой длины. Добавочный коготь дактилюса маленький, значительно короче основного.

II плеопод — как у *I. bonnieri*; его наибольшая ширина приходится на переднюю треть и в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше длины; на дистальной части вогнутых боковых краев сидят многочисленные щетинки. Средняя часть плеопода выпуклая. Эндоподит III плеопода с 7 перистыми щетинками на конце, экзоподит с тонкими щетинками вдоль всего наружного края, но лишен длинной щетинки на конце. Ветви IV плеопода без дистальных щетинок, только в базальной части наружного края экзоподита имеется несколько тонких щетинок. V плеопод относительно крупный, широкий, округлой формы. Уропод сравнительно длинный, его базальный членик почти в 2 раза длиннее дистального.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид сразу отличается от известных видов рода *Ianirella* присутствием многочисленных шиповидных щетинок, обрамляющих края его тела, отсутствием зубцов на концах боковых отростков головы и грудных сегментов, наличием конусовидных бугорков на спинной стороне тела, остроугроугольной формой задней половины плеотельсона, сильно развитым экзоподитом II антенны, многочлениковыми жгутами I антенны и крупными размерами.

#### 8. *Ianirella tuberculata* Birstein, sp. n. (рис. 11)

**М а т е р и а л.** Станция 3198, глубина 5807—5817 м, 1 самка с полнотью развитыми оостегитами, длиной около 12 мм, с обломанными рострумом и боковыми отростками 2 задних грудных сегментов.

**О п и с а н и е.** Тело сильно уплощенное в спинно-брюшном направлении, широкое; его длина менее чем в 3 раза превосходит наибольшую ширину, измеренную между основаниями боковых выростов III грудного сегмента. Покровы плотные, обызвествленные. Затылочная часть головы, все грудные сегменты и плеотельсон покрыты многочисленными бугорками. На вершинах некоторых из них сидят мелкие шипики, особенно многочисленные на плеотельсоне. Бугорки отсутствуют близ боковых краев грудных сегментов и плеотельсона, а также на задней части последнего.

Боковые выросты головы сильно развиты, длина каждого из них равна половине ширины головы. На передне-боковых краях расположено по 3 (обломанных) шипа. Затылочная часть головы сильно выпуклая и покрыта бугорками.

Четыре передних грудных сегмента значительно превосходят по ширине 3 задних сегмента. I, V, VI и VII сегменты с одним боковым выростом, II, III и IV сегменты с двумя боковыми выростами с каждой стороны. Боковые края всех грудных сегментов вооружены с каждой стороны 4—5 шипами, более крупными, чем шипы боковых выростов. Поперек I—V сегментов располагаются углубленные борозды, лишенные бугров. Близ перед-

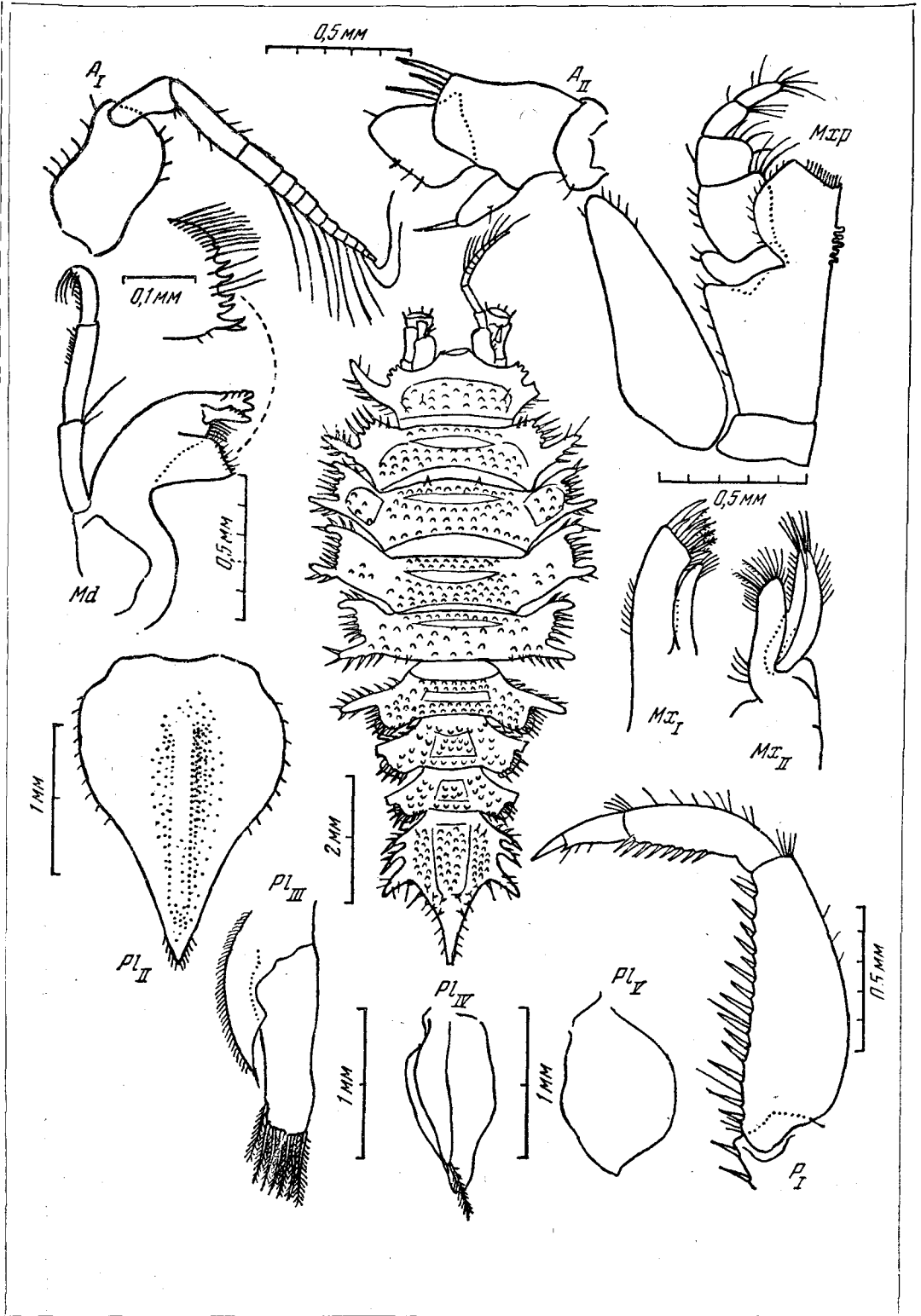


Рис. 11. *Ianirella tuberculata* n. sp. Самка, м

него края II грудного сегмента имеется пара конусовидных шипов, превосходящих по размерам бугры.

Плеотельсон равен по длине 3 задним грудным сегментам, вместе взятым. Его наибольшая ширина, измеренная между основаниями задних боковых выростов, менее чем в 2 раза уступает его длине. Его боковые края образуют с каждой стороны 3 боковых выроста, размеры которых возрастают по направлению спереди назад.

1-й членик стебля I антенны в 2 раза длиннее 2-го и в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 3-го членика; жгут 11-члениковый, причем 1-й его членик в 2 раза длиннее 2-го. Каждый из члеников жгута несет на внутреннем дистальном угле длинную щетинку. Экзоподит очень тонкий, с одним дистальным шипом. Режущий край левой мандибулы с 5 зубцами, подвижная пластинка также с 5 зубцами. Жевательная поверхность зубного отростка с внутренней стороны окаймлена рядом острых зубчиков. 1-й членик щупика по длине равен 2-му и превосходит 3-й. Все шипы наружной лопасти I максиллы, за исключением наружного, зазубрены. Внутренняя лопасть II максиллы с 2 перистыми щетинками и несколько шире, чем у других видов рода. Внутренний край 2-го членика максиллопедов с 5 ретинакулами, длина эпиподита почти в 3 раза превосходит его ширину.

Карпоподит I переопода с выпуклым передним и прямым задним краем, вооруженным 14 шипами и несколькими щетинками; его длина почти в 3 раза больше ширины. Задний край проподита с 8 шипами.

II плеопод приблизительно треугольной формы, с заостренным концом, несущим по краям несколько щетинок. Его длина всего в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. По поверхности проходит хорошо выраженный продольный киль с плоской вершиной, сходящий на нет в базальной и дистальной частях плеопода. Эндоподит III плеопода тонкий, почти линейный, с 7 перистыми щетинками на дистальном крае. IV и V плеоподы обычного строения.

От уropодов сохранился только базальный членик. Он длинный, как у I. тасгига.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид очень близок к I. тасгига, отличаясь от нее более коротким плеотельсоном, иным строением бугорков, покрывающих тело (они не конусовидны), формой II плеопода самки и соотношением длин члеников мандибулярного щупика.

#### - 9. *Ianirella ornata* Birstein, sp. n. (рис. 12)

**М а т е р и а л.** Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка без оостегитов, длиной 6 мм.

**О п и с а н и е.** Тело овальной формы, его наибольшая ширина, приходящаяся на III грудной сегмент, в  $2\frac{1}{2}$  раза меньше длины. Голова с рострумом и длинными боковыми выростами. Она несет на затылочной части пару небольших бугорков. I, V, VI и VII грудные сегменты с одной парой боковых выростов, II—IV сегменты с двумя парами боковых выростов, из которых передние в 4—5 раз короче задних. На спинной поверхности I—VI сегментов, параллельно переднему и заднему краям каждого из них, расположены ряды бугорков. На VI сегменте, кроме того, имеется срединный поперечный ряд более крупных бугорков, VII сегмент несет только 2 бугорка. Боковые выросты, а также боковые, передне- и задне-боковые края грудных сегментов вооружены коническими бугорками, увенчанными шипиками.

Плеотельсон равен по длине 3 задним грудным сегментам вместе. Боковые края с 4 треугольными выступами с каждой стороны, из которых 3-я пара значительно крупнее остальных. Все они несут на вершине по шипу. Срединная приподнятая часть спинной поверхности с 4 буграми, боковые части спинной поверхности с несколькими мелкими бугорками.

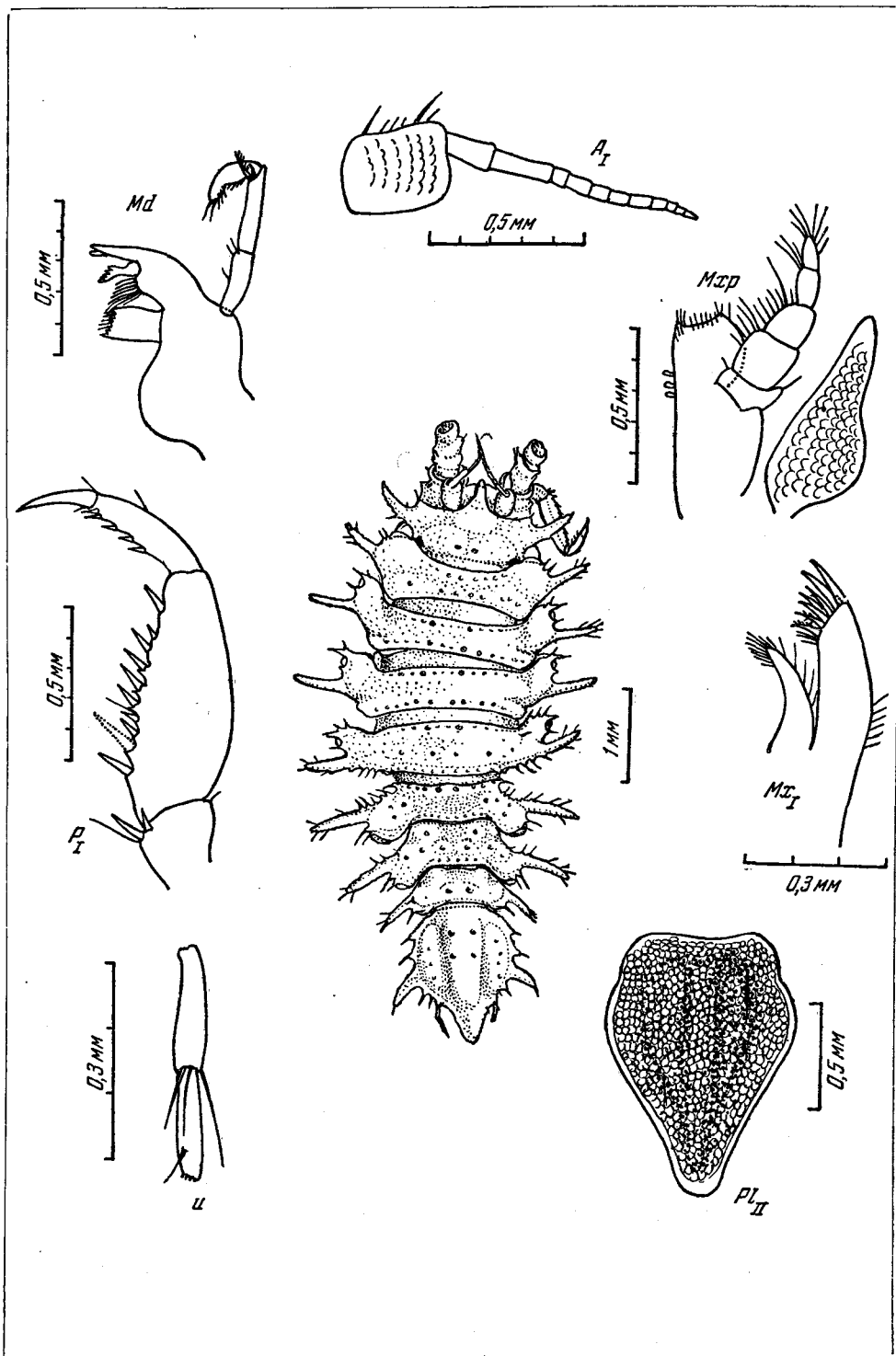


Рис. 12. *Ianirella ornata* n. sp. Самка, 6 мм

I антенна 12-члениковая. 1-й членик расширенный, его длина лишь незначительно превосходит ширину, 3-й членик длиннее 2-го. II антенна оборвана. Режущий край левой мандибулы двузубый, в зубном ряду 8 щетинок, подвижная пластинка с 4 зубцами на конце, зубной отросток с 8 шипами и 12 щетинками между ними на жевательной поверхности. 2-й членик щупика несет на внутреннем дистальном углу 2 крупные перистые щетинки разной длины, как у рода *Janigalata*. Режущий край правой мандибулы с 5 зубцами. Максиллы обычного строения. Максиллопеды с 3 ретинакулами. Эпиподит с почти прямым внутренним и сильно выпуклым в базальной половине и вогнутым в дистальной половине наружным краем. Его покровы ясной сетчатой структуры.

Длина карпоподита I переопода более чем в 2 раза превосходит ширину; задний край с 9 шипами, из которых 2 базальных крупнее дистальных. Задний край проподита с 3 одиночными шипами и 1 двойным шипом. Остальные переоподы оборваны.

Плеоподы обычного строения. II плеопод ячеистой структуры. Базальный и дистальный членики уропода почти одинаковой длины.

З а м е ч а н и я. *I. ornata* близка к *I. nanseni* Bonnier по наличию 4 боковых выростов плеотельсона и бугорков на спинной поверхности тела. Последней особенностью она напоминает также *I. caribbica* Menzies. Однако размеры и количество спинных бугорков у *I. ornata* иное, а предпоследняя пара боковых выростов ее плеотельсона сильно увеличена. Несомненно также близость этого вида к *I. tuberculata*, от которой она отличается меньшим количеством бугорков на спинной поверхности тела и шипов по его краям, количеством и формой боковых выростов плеотельсона, его очертаниями и пропорциями многих конечностей.

#### • 10. *Ianirella hirsuta* Birstein, sp. n. (рис. 13)

М а т е р и а л. Станция 2209, глубина 3960 — 4070 м, 1 самка без остегитов, длиной 9 мм.

О п и с а н и е. Тело удлинненное, сравнительно тонкое, его длина приблизительно в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Покровы плотные и несут многочисленные шиповидные щетинки, особенно густо покрывающие боковые части спинной стороны тела. Медиальная часть грудных сегментов и, в значительной степени, головы лишена этих щетинок.

Голова с сильно развитым рострумом (конец которого обломан) и далеко оттянутыми в стороны передне-боковыми углами. Затылочная часть выпуклая, передняя плоская, рострум несколько изогнут вверх.

Четыре передних грудных сегмента значительно шире трех задних и мало различаются между собой по ширине. На их спинной поверхности располагаются довольно глубокие поперечные борозды. Три задних сегмента очень слабо суживаются по направлению спереди назад. Боковые выступы всех грудных сегментов сравнительно короткие и притупленные на концах. На I и V—VII сегментах по одному выступу, на II—IV сегментах по два выступа с каждой стороны, причем передний слабо выражен. Коксальные пластинки в незначительной степени выступают за края всех грудных сегментов, за исключением V сегмента.

Плеотельсон приблизительно равен по длине четырем предшествующим грудным сегментам, но несколько уступает им по ширине. Его длина на  $\frac{1}{4}$  больше его наибольшей ширины, измеренной между концами боковых выступов. Боковые края плеотельсона в своей передней половине с 3 выступами с каждой стороны, заканчивающимися крупными шипами, как у *I. vetulae* Menzies и *I. spongicola* Hansen. Задняя часть плеотельсона (позади последней пары выступов) имеет форму равностороннего треугольника и заканчивается таким же шипом, как боковые выступы.

1-й членик стебля I антенны сплюснутый сверху вниз, равен по длине 2 последующим, с выпуклым внутренним и вогнутым наружным краями и морщинистой скульптурой покровов. 2-й членик резко расширяется дистально и равен по длине 3-му. Жгут оборван на 3-м членике. Экзоподит узко-треугольный, слегка изогнутый внутрь, с шипами по краям. Режущий край левой мандибулы с 5 зубцами на конце, подвижная пластинка трехзубая. В зубном ряду 3 толстых и 5 тонких щетинок. Жевательный отросток цилиндрический, слабо суживается дистально, с 3 мелкими зубчиками на перетирающей поверхности и группой щетинок у ее базального края. Все шипы наружной лопасти I максиллы, за исключением крупного наружного, односторонне зазубрены. Внутренняя лопасть II максиллы, помимо многочисленных тонких щетинок, несет на конце 2 зазубренных по краям шипа, одна из наружных лопастей несет 2, а другая — 3 шипа на конце. 2-й членик максиллопедов с 5 ретинакулами на внутреннем крае. Эпиподит чешуевидный, с выпуклыми внутренним и наружным краями; его длина почти в 4 раза превосходит ширину. Дистальная часть внутреннего края зазубрена и снабжена несколькими щетинками.

Карпоподит I переопода довольно широкий, его длина всего в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины; задний край вооружен 16 шипами; задний край проподита с 5 шипами. Остальные переоподы оборваны.

II плеопод с выпуклыми в базальной и вогнутыми в дистальной половине боковыми краями. Его длина в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Эндоподит III плеопода с 7 длинными перистыми щетинками на конце. Эндоподит IV плеопода шире, чем у других видов рода *Ianirella*.

Базальный и дистальный членики уропода почти одинаковой длины. Оба снабжены на конце несколькими длинными щетинками.

З а м е ч а н и я. Узким, со слабо выраженными боковыми выростами грудных сегментов телом, с многочисленными щетинками, но без бугорков, этот вид легко отличается от остальных видов рода.

#### 11. *Ianirella fusiformis* Birstein, sp. n. (рис. 14, табл. I, 1) ♀

М а т е р и а л. Станция 3214, глубина 6156—6207 м, 1 самка с оостегитами, длиной 10 мм.

О п и с а н и е. Длина тела несколько менее чем в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на III грудной сегмент. Боковые и дорзальные выросты грудных сегментов отсутствуют, как у *I. lobata* Rich. Голова с рострумом, не достигающим конца 2-го членика стебля I антенны, и боковыми краями, оттянутыми в стороны в виде полукруглых лопастей.

Четыре передних грудных сегмента приблизительно равной длины, причем длина каждого из них превосходит длину каждого из трех задних грудных сегментов. Ширина грудных сегментов возрастает по направлению от III к VII. Передние и задние углы всех грудных сегментов закруглены. Боковые края II, III и IV сегментов с двумя неглубокими выемками, так что кажутся трехлопастными, боковые края I, V и VII сегментов двулопастные. Все края грудных сегментов покрыты редкими короткими и тонкими щетинками. Коксальные членики выступают за края I, II и V—VII сегментов.

Плеотельсон луковичеобразной формы, сильно расширенный в базальной половине и резко суживающийся к концу в дистальной половине. По длине он равен 4 задним грудным сегментам, его наибольшая ширина в  $1\frac{1}{2}$  раза уступает длине. На его боковых краях с каждой стороны имеется по 3 тупых зубца.

1-й членик стебля I антенны цилиндрический, с закругленным дистальным краем, и по длине равен двум последующим вместе. 2-й членик толще,

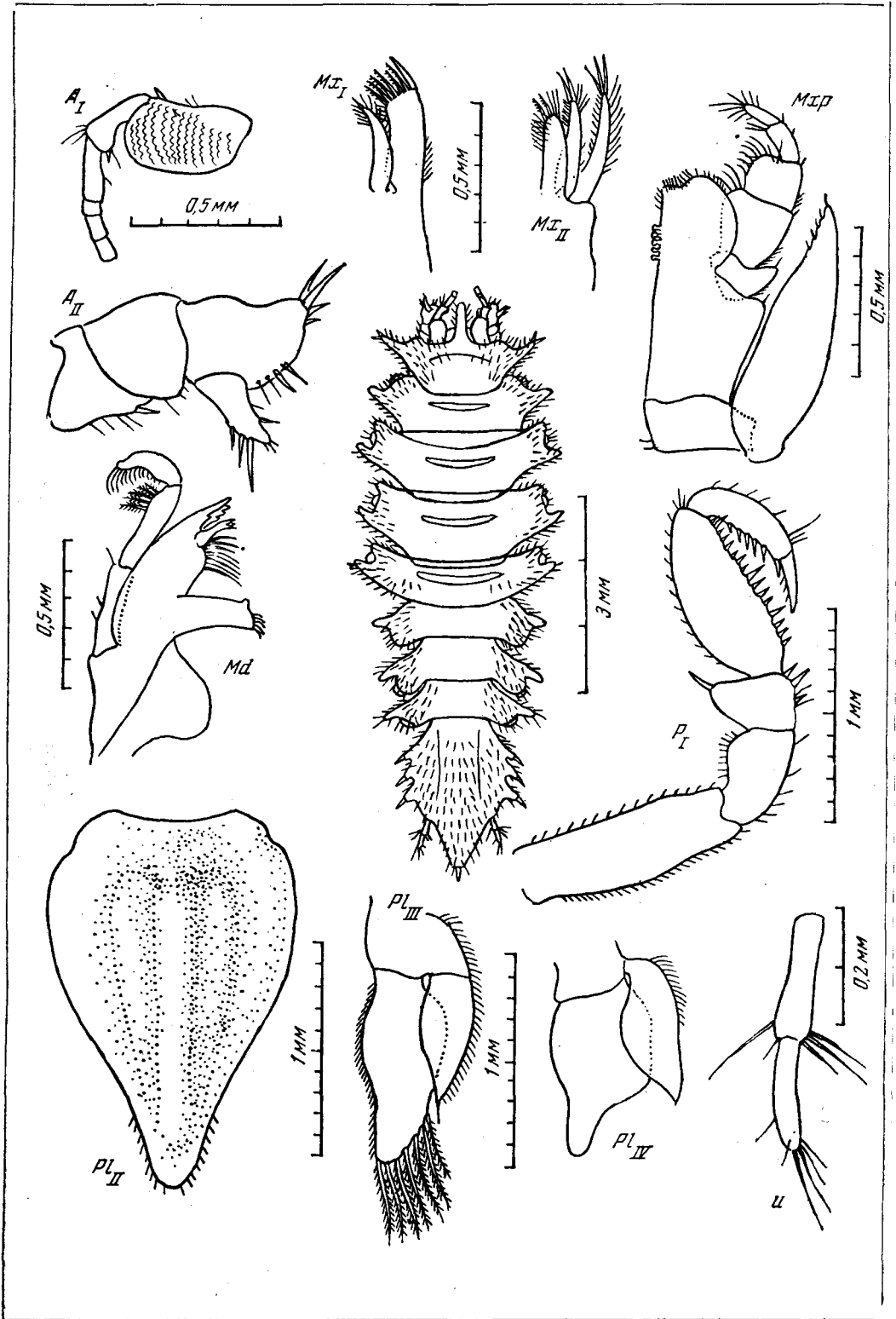


Рис. 13. *Ianirella hirsuta* n. sp. Самка, 9 мм



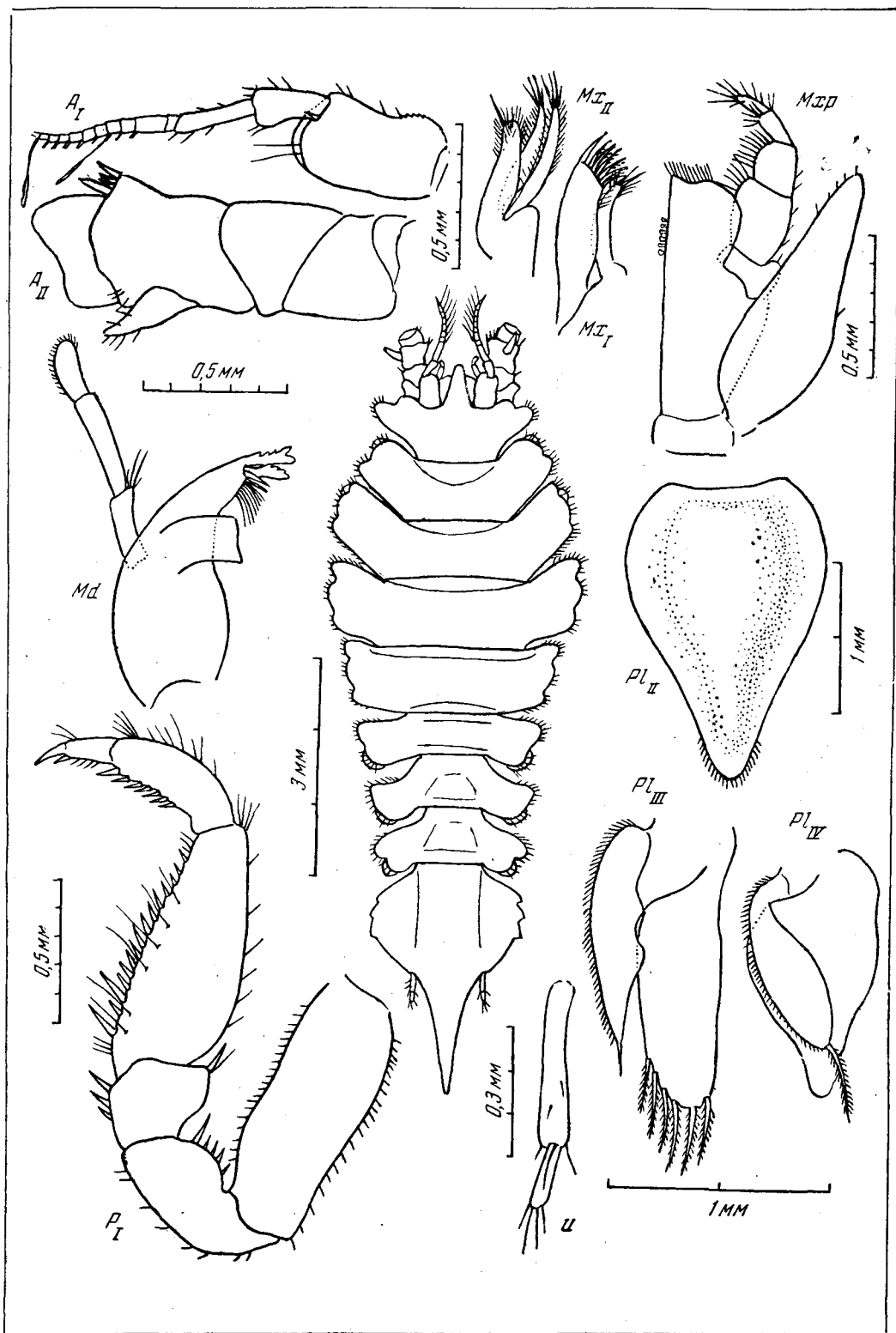


Рис. 14. *Ianirella fusiformis* n. sp. Самка, 10 мм

но короче 3-го. Жгут по длине равен 2 дистальным членикам стебля и состоит из 11 члеников. II антенна с узкотреугольным экзоподитом, ее конец оборван. Режущий край левой мандибулы с 5 зубцами; добавочная пластинка с 4 зубцами, в зубном ряду 2 толстых и 10 тонких щетинок; 1-й членик щупика в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го и немного длиннее 3-го. Максиллы обычного строения, но на конце внутренней лопасти, помимо тонких щетинок, на I максилле имеется 2, а на II — 1 толстая щетинка. Эпиподит максиллопедов ланцетовидной формы, его длина в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на базальную треть.

Наибольшая ширина карпоподита I переопода составляет немного менее половины его длины, на заднем крае сидит 15 шипов; проподит в 2 раза короче карпоподита и несет на заднем крае 7 шипов. Остальные переоподы оборваны.

II плеопод округло-треугольной формы, с выпуклой центральной частью. Его ширина менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза уступает длине. Эндоподит III плеопода узкий, с почти параллельными боковыми краями и 6 перистыми щетинками на конце; экзоподит узкотреугольной формы, короче эндоподита, с опушенным наружным краем и одной простой (?) щетинкой на конце. Эндоподит IV плеопода округло-треугольный, лишенный щетинок, а более короткий экзоподит несет дистально длинную перистую щетинку. V плеопод одноветвистый, овальный, обычного строения.

Уропод одноветвистый, его дистальный членик почти в 3 раза короче базального.

**З а м е ч а н и я.** От всех известных видов рода *Ianirella* описанный вид сразу отличается почти не выраженными боковыми отростками грудных сегментов и удлиненным протоподитом уроподов. Тенденция к редукции этих отростков, проявляющаяся и у предыдущего вида, у *I. fusiformis* находит свое завершение.

## √ 12. *Ianirella spinosa* Birstein, sp. n. (рис. 15)

**М а т е р и а л.** Станция 2120, глубина 8330—8430 м, 1 дефектная самка без оостегитов, длиной около 7 мм.

**О п и с а н и е.** Тело широкое, сильно уплощенное в спинно-брюшном направлении. Его длина менее чем в 3 раза превосходит ширину, измеренную между основаниями боковых выростов IV грудного сегмента. Покровы тонкие, полупрозрачные, ячеистой структуры.

Передне-боковые углы головы оттянуты в длинные (обломанные на концах) направленные вперед и в стороны отростки, значительно превосходящие по длине голову и вооруженные по краям длинными острыми шипами, а в дистальной половине, кроме того, длинными мягкими щетинками. Ротрум узкотреугольный, направленный вверх, немного не достигает конца 2-го членика стебля I антенны, с многочисленными мягкими щетинками на дистальной половине.

Все грудные сегменты с такими же длинными вооруженными шипами боковыми отростками, как голова. На I и V—VII грудных сегментах по одному, на III и IV сегментах по два боковых отростка с каждой стороны; число отростков на II сегменте неизвестно, так как он деформирован. Длина этих отростков, судя по сохранившимся полностью отросткам V и VI сегментов, составляет не менее половины ширины соответствующих сегментов. На концах отростков, помимо боковых шипов, располагаются длинные мягкие щетинки. Спинная поверхность I—IV сегментов с поперечными бороздами, ограниченными киями, параллельными переднему и заднему краям сегментов. Передние кили II—IV сегментов с рядом мелких бугорков. Такой же ряд бугорков расположен на V сегменте, параллельно его переднему краю. На всех грудных сегментах, а также на голове имеется по несколько длинных мягких щетинок.

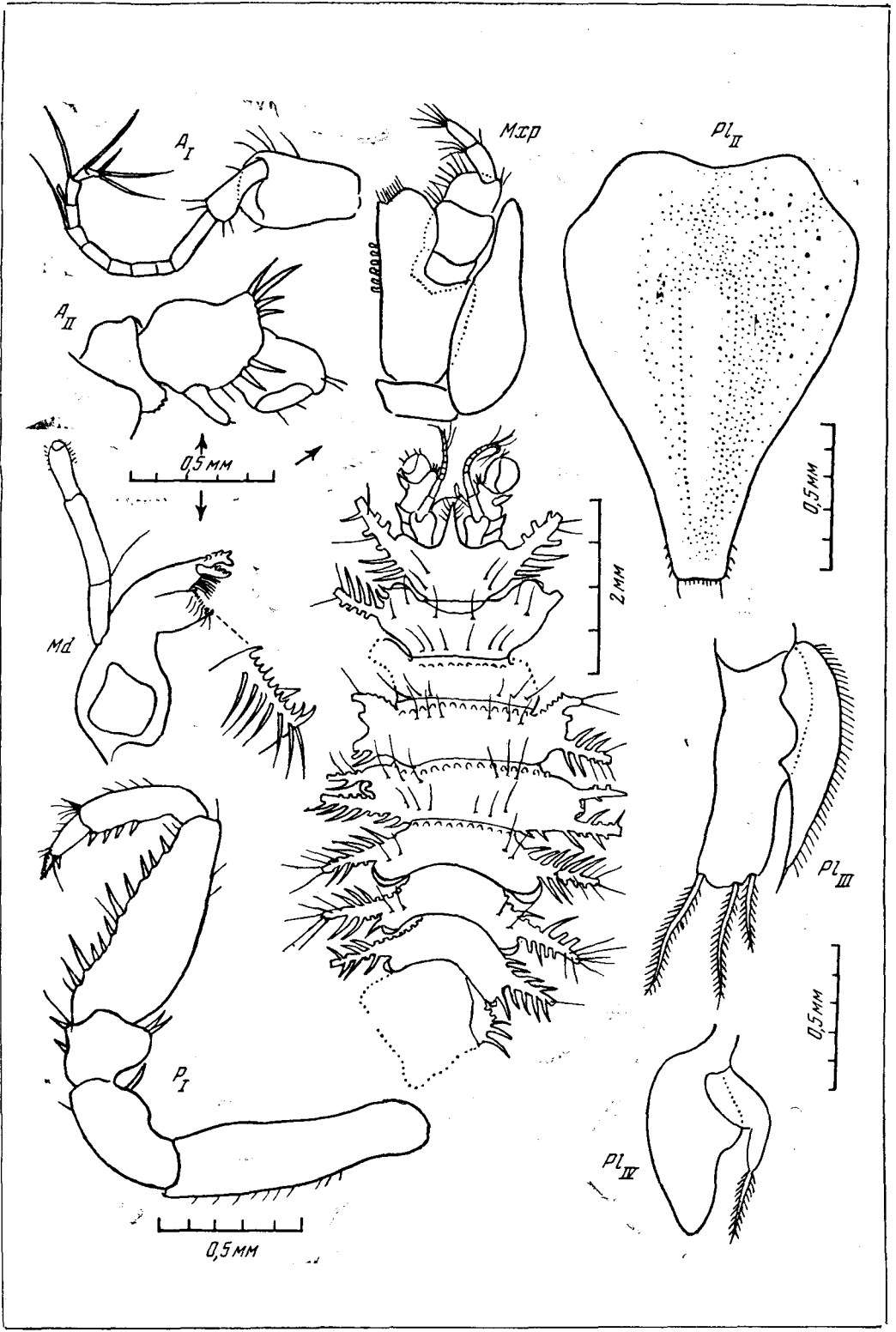


Рис. 15. *Ianirella spinosa* n. sp. Самка, 7 мм

Плеотельсон очень сильно деформирован, но, судя по сохранившемуся куску, он не длиннее двух предшествующих грудных сегментов. Боковые края плеотельсона в базальной части с шипами, подобными шипам боковых отростков грудных сегментов.

I антенна длинная, заходит за задний край I грудного сегмента. I-й членик ее стебля расширяется дистально и длиннее каждого из 2 последующих члеников, имеющих равную длину. Жгут равен по длине стеблю и состоит из 9 члеников. 3-й членик стебля II антенны с 2 группами сильных шипов на конце, экзоподит узкий. Режущий край левой мандибулы с 6 зубцами, добавочная пластинка 5-зубая, в зубном ряду 7 щетинок, почти не различающихся по толщине; края перетирающей поверхности зубного отростка с многочисленными тонкими изогнутыми зубчиками и крупными щетинками, а ее поверхность с острым довольно крупным зубцом; 1-й и 3-й членики щупика равной длины, 2-й членик в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее каждого из них. Шипы наружной лопасти I максиллы частично зазубренные, частично гладкие. Внутренняя лопасть II максиллы с зазубренными шипами. Эпиподит максиллопедов чешуевидной формы; его длина в 3 раза больше ширины.

Длина карпоподита I переопода почти в 3 раза превосходит ширину; задний край прямой и вооружен 10 шипами и несколькими щетинками. Проподит с 4 шипами на заднем крае. Остальные переоподы оторваны.

Длина II плеопода менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Вдоль его поверхности проходит невысокий, полукруглый в сечении киль. Боковые края вогнутые в дистальной половине, конец почти прямо обрублен, чего не наблюдается у других видов рода. Экзоподиты III и IV плеоподов значительно короче эндоподитов. Эндоподит III плеопода с 3 длинными перистыми щетинками на дистальном крае.

Уроподы оборваны.

З а м е ч а н и я. Описанный вид, самый глубоководный из всех известных видов рода, сразу отличается от них присутствием многочисленных длинных шипов на боковых отростках головы и грудных сегментов, прямо обрубленным на конце II плеоподом, а также сильно развитыми зубчиками зубного отростка мандибул.

### ▼ 13. *Ianirella polychaeta* Birstein, sp. n. (рис. 16)

М а т е р и а л. Станция 3594, глубина 3860 м, 1 самец, длиной 5,5 мм.

О п и с а н и е. Тело плоское, широкое, его длина приблизительно в два раза превосходит наибольшую ширину, измеренную между концами боковых выростов III грудного сегмента. Покровы сильно обызвествленные, мелкобугристые. Боковые края тела, затылочная часть головы, дорзальная поверхность грудных сегментов и средней части плеотельсона с многочисленными длинными, тонкими щетинками.

Голова широкая, с очень крупным, располагающимся горизонтально рострумом, заходящим за стебель I антенны и значительно более длинным, чем сама голова. Рострум заканчивается толстым шипом и несет по бокам многочисленные щетинки. Боковые выросты головы меньше рострума, направлены вперед и в стороны и короче половины ширины головы.

Грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, за исключением I и VII сегментов, несколько более коротких. Наибольшая ширина грудного отдела приходится на его середину; по направлению вперед и назад она постепенно уменьшается. I сегмент с коротким, несущим длинный шип передне-боковым выростом и длинным, снабженным многочисленными краевыми щетинками задне-боковым выростом с каждой стороны; кроме того, с каждой стороны перед передне-боковым выростом выдается узкотреугольная коксальная пластинка, увенчанная длинным шипом. II—IV сегменты с тремя выростами с каждой стороны—сравнительно короткими узким передне-боковым, еще более коротким срединным и длинным и

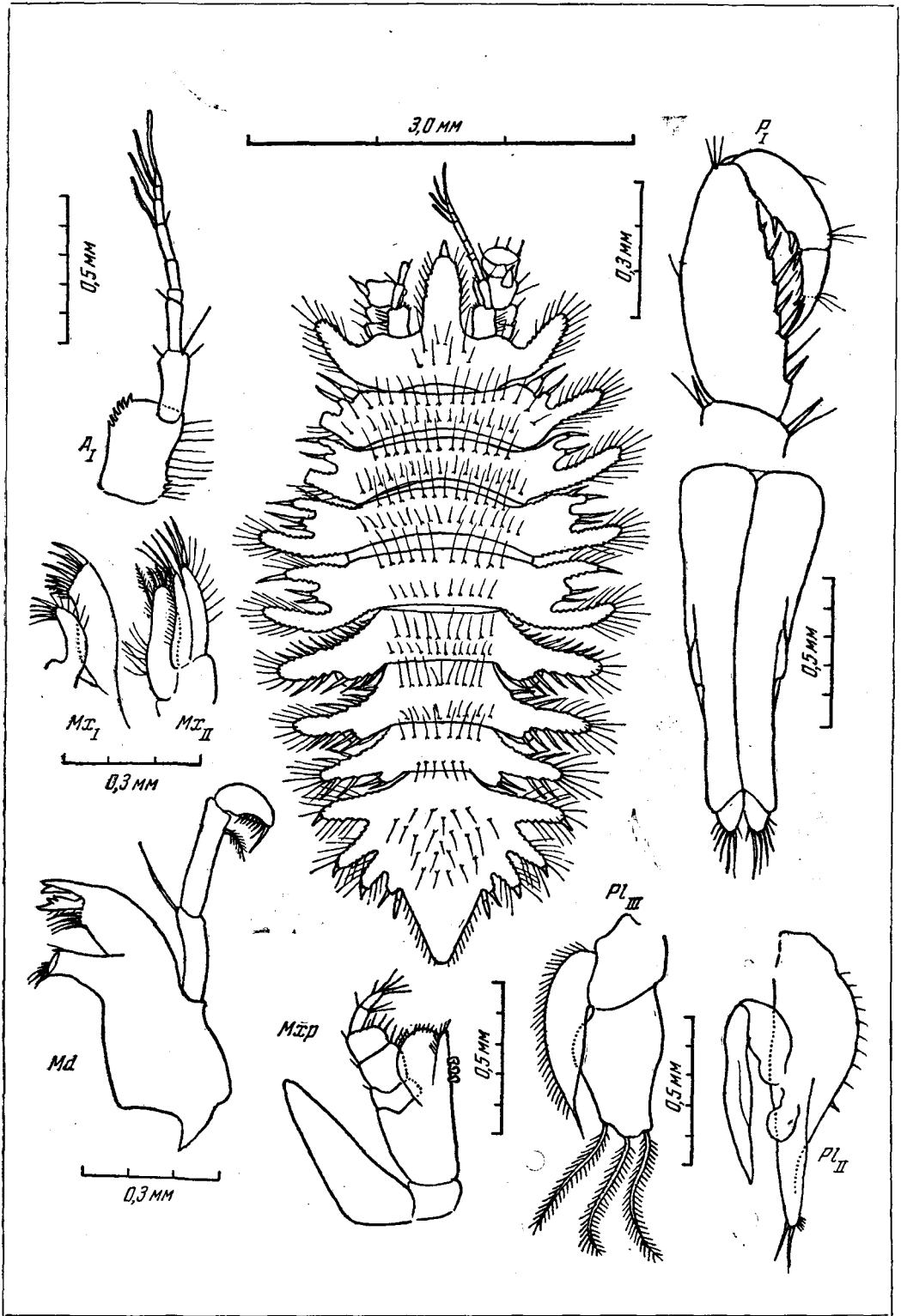


Рис. 16. *Ianirella polychaeta* n. sp. Самец, 5,5 мм

широким, несколько изогнутым сзади наперед задне-боковым. Последний вооружен только краевыми щетинками, первые — дистальными шипами. V—VII сегменты с лопастевидными выдающимися в стороны передне-боковыми выростами и округлыми задне-боковыми углами, из-под которых на V и VI сегментах видны коксальные пластинки. Передне-боковые выросты в базальной части вооружены по краям шипами, а в дистальной — щетинками, задне-боковые закругления — шипами. Все грудные сегменты на спинной стороне имеют неглубокие поперечные борозды, ограниченные каждая невысокими округлыми на вершине передним и задним килиями. Эти кили несут ряд щетинок, более длинных на переднем киле.

Плеотельсон приближается по форме к равностороннему треугольнику и снабжен с каждой стороны 4 боковыми выростами, размеры которых уменьшаются в дистальном направлении. Три базальных выроста заканчиваются широкими когтевидными шипами, дистальный шип обычного строения. Плеотельсон длиннее трех задних грудных сегментов вместе, его ширина, измеренная между вершинами базальной пары выростов, значительно превосходит длину.

1-й членик стебля I антенны приблизительно прямоугольной формы, в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее, чем шире, с несколько вогнутыми внутренним и наружным краями. Последний несет ряд щетинок. Длина члеников стебля постепенно уменьшается в дистальном направлении. Жгут 6-члениковый, значительно короче стебля и несет на 4 последних члениках по чувствительному придатку. Режущий край левой мандибулы двузубый, подвижная пластинка с 3 острыми зубцами, в зубном ряду 5 щетинок; зубной отросток со скошенной перетирающей поверхностью, вооруженной сзади изогнутыми шипами и зубчиком. 1-й членик щупика менее чем в полтора раза короче 2-го, который снабжен у конца перистой щетинкой. Внутренняя лопасть I максиллы с 5 дистальными щетинками. Эндит максиллопедов с 3 ретинакулами, 2-й членик щупика, длиннее соседних, эпиподит — как у *I. ognata*, но с прямым наружным краем.

Длина карпоподита I переопода немного менее чем в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Задний его край с 6 шипами. Проподит толще и короче, чем у других видов, с 3 шипами на заднем крае. Дактилюс менее чем в полтора раза короче проподита.

I плеопод узкий, в базальной части несколько расширенный, в дистальной половине его боковые края параллельны друг другу, эндоподиты каждый с 6 щетинками различной длины. Протоподит II плеопода с округлым в базальной части наружным краем и оттянутым в удлиненный отросток дистальным концом, несущим 2 щетинки. Эндоподит не достигает конца протоподита, его базальный членик вдвое короче дистального. Эндоподит III плеопода с 3 длинными перистыми щетинками, IV и V плеоподы обычного строения. Уроподы очень короткие, с дистальным члеником, превосходящим по длине базальный.

**З а м е ч а н и я.** От всех видов рода *Ianirella* этот вид сразу отличается многочисленными щетинками спинной поверхности и боков тела, а также огромным рострумом. Из тихоокеанских видов ближе других к нему стоит *I. ognata*, обладающая таким же количеством и вооружением боковых выростов грудных сегментов и плеотельсона, но эти выросты у нее развиты гораздо слабее.

#### СЕМЕЙСТВО NAPLONISCIDAE

Гурьянова, 1932: 27; Menzies, 1956: 6; Naploniscini, 2-я группа Parasellidae Hansen, 1916: 28.

Е. Ф. Гурьянова, а затем, не учитывая ее работу, Мензис вполне основательно возвели выделенную Гансеном группу *Naploniscini* в ранг семейства, которому дали достаточно четкую характеристику. К приводимым

ыми признакам следует только добавить, что у самцов семейства Haploniscidae имеется 5, а у самок 4 пары плеоподов, между тем как у представителей семейств Ischnomesidae и Munnopsidae на одну пару плеоподов меньше.

В семейство Haploniscidae входит три рода — Haploniscus Richardson, Hydroniscus Hansen и Antennuloniscus<sup>1</sup> Menzies. Первые два представлены в обработанном материале.

### Род Haploniscus Richardson

Richardson, 1908: 75; Hansen, 1916: 28; Menzies, 1956:8, 1962:94.

Было известно 10 видов этого рода: bicuspis (G. O. Sars), retrospinis Rich., excisus Rich., spinifer Hansen, armadilloides Hans. из северной Атлантики, unicornis Menzies из тропической Атлантики, dimegoceras Barnard из южной Африки, curvirostris Vanhöffen и antarcticus Vanhöffen из Антарктики и robinsoni Menzies et Tinker из северо-восточной части Тихого океана. Впоследствии Мензис (1962) описал еще 20 новых видов этого рода из центральной и южной Атлантики, а H. dimegoceras выделил в особый род Antennuloniscus.

В обработанных сборах обнаружено еще три новых вида этого рода, хорошо отличающихся от ранее известных. У двух из них не только VII, но и VI грудной сегменты срастаются между собой и с плеотельсоном, что заставляет несколько изменить диагноз рода.

Мнение Мензиса о приуроченности всего рода Haploniscus к абиссали не совсем точно. На самом деле часть видов этого рода обнаружена в пределах сублиторали и батииали. H. antarcticus Vanh. найден на глубине 385 м, H. retrospinis Rich. — 713 м, H. bicuspis (G. O. Sars) — 667—2356 м. Значительная степень эврибатности присуща H. spinifer Hansen (1450—3321 м) и новому виду H. belyaevi (2940—5495 м). Несколько видов Haploniscus встречено на глубине 3000—4000 м (H. excisus Rich., H. curvirostris Vanh., H. unicornis Menzies). Глубже 5000 м известны только три новых северотихоокеанских вида, но и они не опускаются в ультраабиссальную зону.

#### ✓ 14. Haploniscus belyaevi Birstein, sp. n. (рис. 17 и 18)

М а т е р и а л. Станция 2119, глубина 5070—5090 м, 1 самец длиной 2,75 мм, 1 самка длиной 2,5 мм; станция 2220, глубина 2940 м, 2 самка длиной 3,0 и 3,3 мм, 3 самки длиной 3,2—3,5 мм; станция 3102, глубина 5210 м, 1 самка длиной 2,7 мм; станция 3271, глубина 3107 м, 1 самец длиной 2,7 мм, 3 самки длиной 2,5—3,2 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец длиной 3,75 мм.

О п и с а н и е. Самец длиной 3,2 мм. Длина тела в 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Боковые края тела слабо выпуклые. Длина головы несколько меньше длины двух передних грудных сегментов вместе; ее передний край с широко треугольным, направленным вперед и вверх рострумом; затылочная часть головы расширена, переднебоковые края сходящиеся, слабо вогнутые. I и II грудные сегменты одинаковой длины, заметно уступающей длине III и IV сегментов. Передне-боковые углы I—III сегментов заострены и направлены вперед. V—VII грудные сегменты несколько уменьшаются в размерах по направлению спереди назад и снабжены заостренными заднебоковыми углами; они неподвижно срастаются между собой, но швы между ними заметны. VII грудной сегмент в своей средней части сливается с плеотельсоном. Передний и задний края II, III, IV и V грудных сегментов с зубчиками, между которыми сидят щетинки.

Плеотельсон превосходит по длине 3 задних грудных сегмента вместе. Его ширина на  $\frac{1}{3}$  больше длины. Заднебоковые его углы оттянуты, изогнуты внутрь в заостренные на концах зубцы, длина которых, измеренная от заднего края плеотельсона до конца каждого зубца, в 2 раза

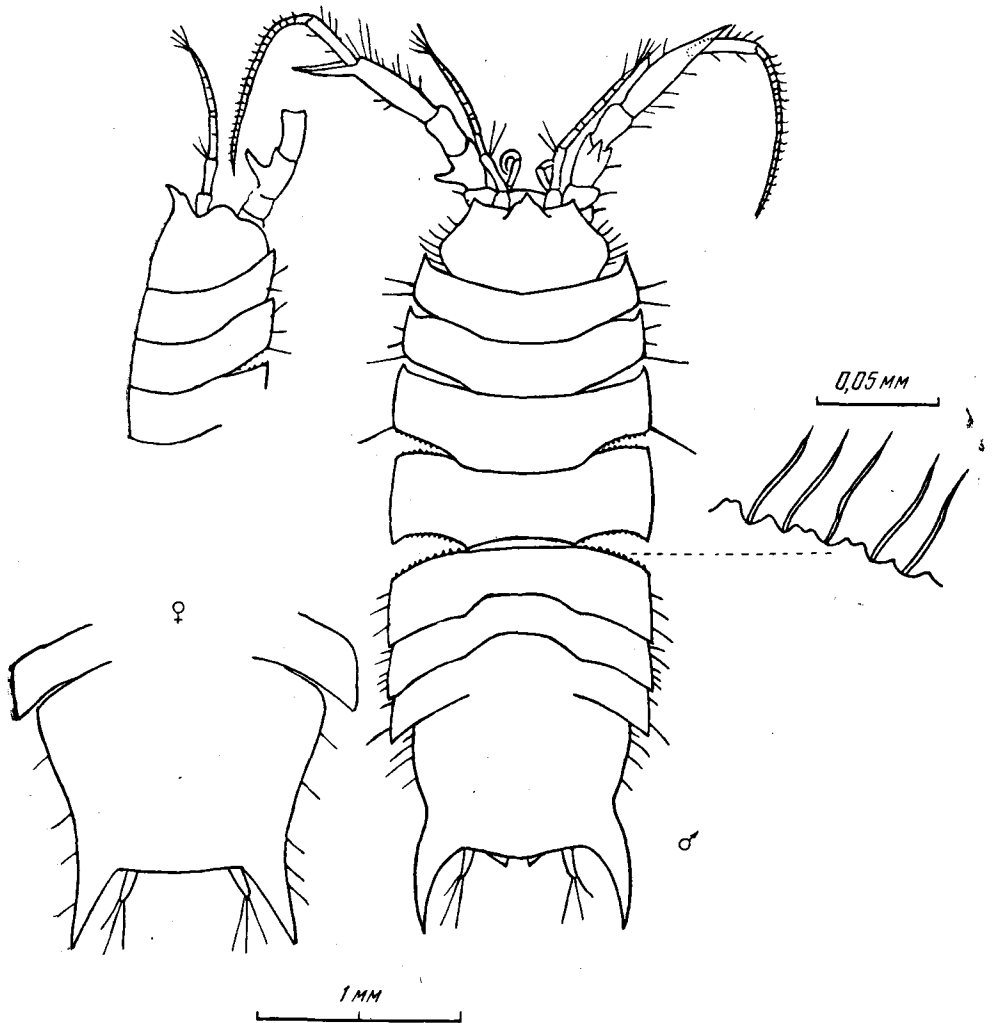


Рис. 17. *Naploniscus belyaevi* n. sp.

меньше длины плеотельсона. Боковые края плеотельсона в базальной его части выпуклые, а на уровне  $\frac{2}{3}$  его длины образуют выемки, после чего переходят в выпуклые наружные края зубцов. Задний край слабо выпуклый.

I антенна не достигает конца 5-го членика стебля II антенны. 1-й членик ее стебля широкий, суживающийся дистально, 2-й членик такой же длины, но значительно уже, суженный в середине, 3-й членик очень короткий, жгут — 6-члениковый. II антенна заходит за середину длины тела. 1-й, 2-й и 4-й членики ее стебля одинаковой длины, 3-й несколько длиннее каждого из них, а 5-й в 2 раза длиннее 3-го. Приблизительно на середине 3-го



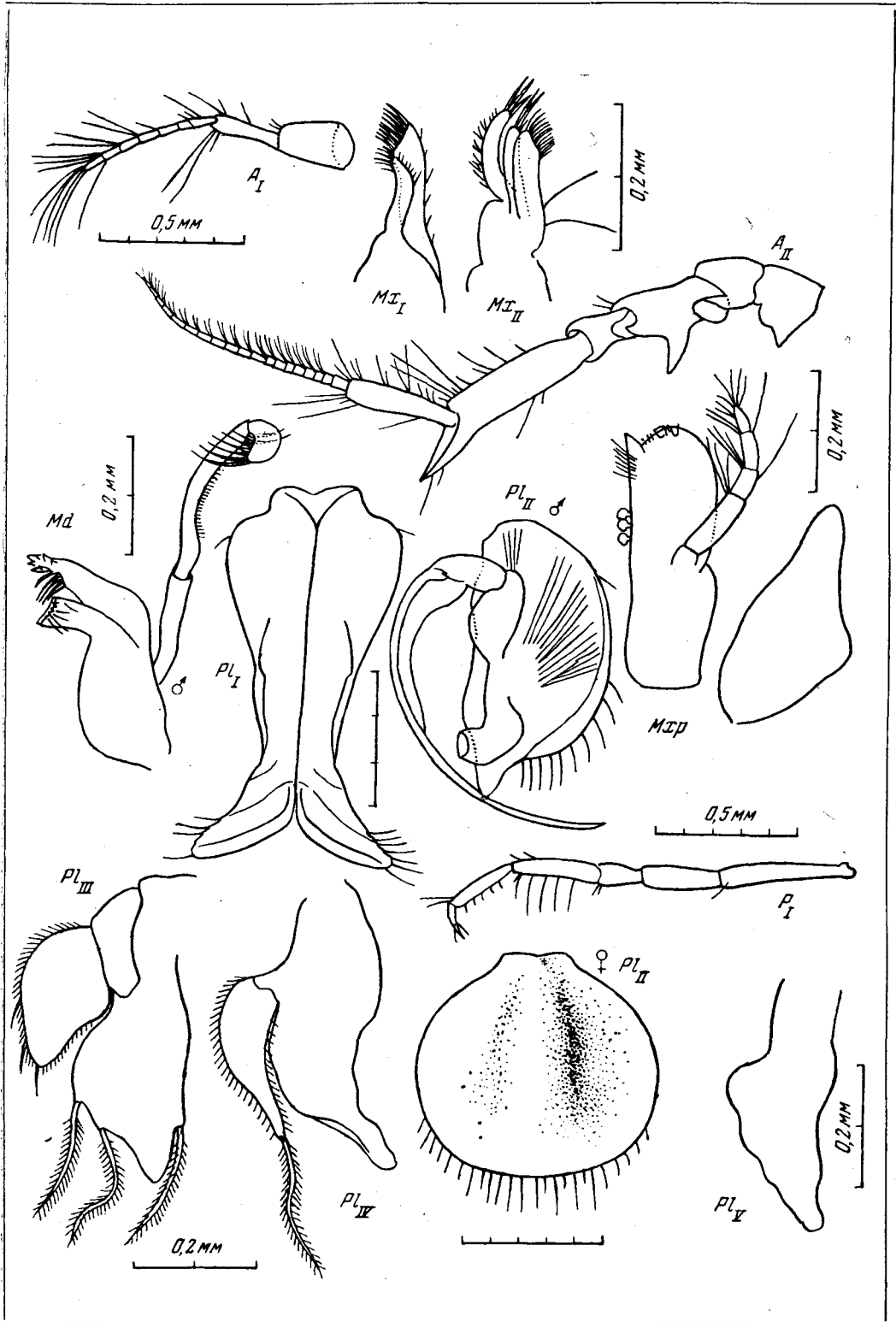


Рис. 18. *Haploniscus belyaevi* n. sp.

членика располагается сравнительно короткий зубовидный отросток, а на конце 5-го членика имеется длинный тонкий треугольный отросток, заходящий за середину 1-го членика жгута. Жгут 20-члениковый, по длине несколько уступает стеблю, его 1-й членик несколько короче 5-го членика стебля.

Мандибулы — как у других видов рода. Зубной отросток тонкий, перетирающая поверхность скошена и снабжена несколькими довольно длинными щетинками, режущий край зубчатый, в зубном ряду 6 щетинок. Щупик длинный и тонкий; его 1-й членик менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го, 3-й короткий, с длинными щетинками. Внутренняя лопасть I максиллы уже и короче наружной и несет на конце 5 щетинок. Внутренняя лопасть II максиллы в 2 раза шире каждой из его наружных лопастей, несущих на концах по 3 шиповидных щетинки; наружная лопасть сильно изогнута внутрь и длиннее остальных. Длина 2-го членика максиллопедов в 3 раза больше ширины, дистальный край округлый, а внутренний образует дистально треугольный выступ. Щупик тонкий, 5-члениковый; 2-й членик равен по длине 3 и 4-му вместе. Длина эпиподита в 2 раза больше ширины; его дистальный край слабо вогнутый и образует тупой угол с наружным краем.

Переоподы — как у других видов рода.

I плеопод имеет форму якоря, его боковые края вогнутые, в дистальной части он шире, чем в базальной, дистальный край с широкотреугольной выемкой. II плеопод значительно короче I плеопода. Длина его протоподита в 2 раза превосходит ширину, наружный край выпуклый, полукруглый, с несколькими щетинками. Дистальный членик эндоподита удлинённый, в 6 раз превосходящий по длине базальный, и далеко заходит за конец протоподита. Экзоподит III плеопода широко-треугольный, заходит за середину длины эндоподита и мало уступает ему по ширине; его края покрыты мелкими щетинками, среди которых на наружном крае выделяется 3 более крупных. Эндоподит с тремя очень длинными перистыми щетинками. Экзоподит IV плеопода узкотреугольный, с длинной перистой щетинкой на конце; эндоподит уже, чем у III плеопода, и лишен щетинок. V плеопод одноветвистый, сходный по форме и размерам с эндоподитом IV плеопода. Уроподы одноветвистые, узкие и не достигают своими концами середины длины задне-боковых зубцов плеотельсона.

Самка длиной 4 мм, с недоразвитыми оостегитами. Отличается от самца формой плеотельсона, боковые края которого на всем их протяжении вогнутые, а задне-боковые зубцы короче, шире и не изогнуты внутрь. II плеопод имеет форму овала, его ширина несколько превосходит длину, по дорзальной поверхности проходит широкий округлый киль, сглаживающийся в дистальной части плеопода; дистальный край с многочисленными щетинками. Жгут I антенны 5-члениковый.

З а м е ч а н и я. *H. belyaevi* сразу отличается от всех других видов рода очень длинным отростком 5-го членика стебля II антенны и удлинённым и расширенным 1-м члеником ее жгута. Только *H. spinifer* Hansen имеет такой же, но несравненно менее развитый отросток на 5-м членике, хотя по другим признакам, в частности по строению передних плеоподов, он далек от тихоокеанского вида. По форме плеотельсона *H. belyaevi* напоминает *H. retrospinis* Rich., *H. antarcticus* Vanh. и *H. curvirostris* Vanh., но задне-боковые отростки плеотельсона у нашего вида развиты сильнее. С *H. curvirostris* дальневосточный вид сходен и по присутствию рострума. Следует при этом отметить, что длина и форма рострума у *H. belyaevi* варьирует: у экземпляров с глубины 2840 м он оказался более длинным, чем у экземпляров с больших глубин.

Я посвящаю этот вид моему давнему сотруднику и другу Г. М. Беляеву.

- 15. *Haploniscus menziesi* Birstein, sp. n. (рис. 19)

М а т е р и а л. Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка с оостегитами, длиной 0,9 мм; 2 самки без оостегитов, длиной по 0,7 мм.

О п и с а н и е. Самка длиной 0,9 мм. Длина тела в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Голова с вогнутыми боковыми краями, ее передний край с полукруглым выступом

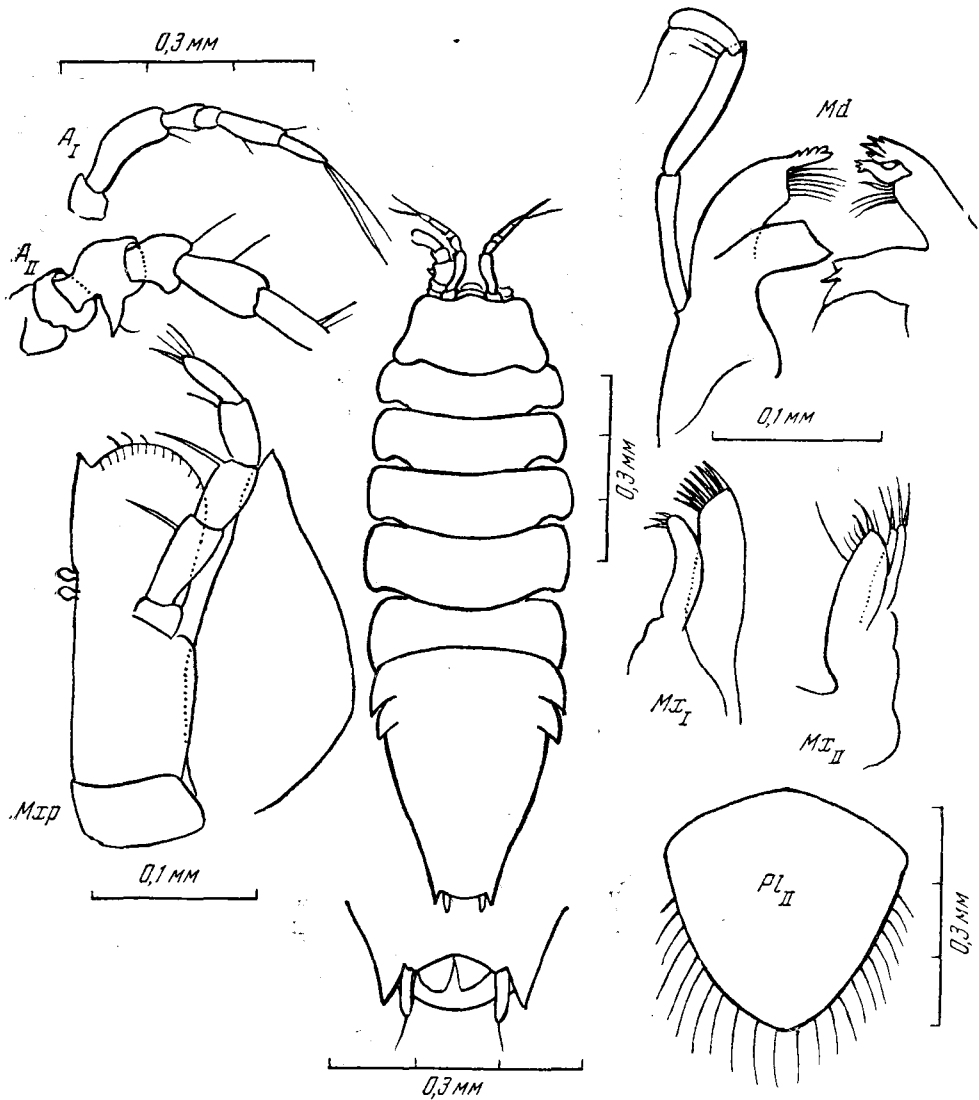


Рис. 19. *Haploniscus menziesi* n. sp. Самка, 0,9 мм

по середине. Длина I—IV грудных сегментов возрастает по направлению спереди назад. Их задне-боковые углы округлые. V грудной сегмент более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче IV сегмента. VI—VII сегменты срослись между собой и с плеотельсоном. Задне-боковые углы V—VII сегментов острые. Плеотельсон вместе со сросшимися с ним сегментами составляет около  $\frac{2}{5}$  общей длины тела; его боковые края почти прямые, незначительно выпуклые в базальной и вогнутые в дистальной половинах, задний край выпуклый, округлый; задне-боковые зубы короткие, не достигают конца уropодов.

I антенна 6-члениковая, с удлинённым 5-м члеником. 3-й членик II антенны с коротким зубовидным отростком на середине вентральной стороны. Жгут оборван. Мандибулы асимметричны. Режущий край левой мандибулы с 7 острыми зубцами на конце, правой — с 6 притупленными зазубринами; в зубном ряду левой мандибулы 4, правой — 6 щетинок, перетирающая поверхность зубного отростка левой мандибулы с шипом на краю, отсутствующим на правой; подвижная пластинка левой изогнута, с 3 зубцами на конце. I и 2-й членики щупика одинаковой длины; 3-й в 2 раза короче каждого из них. Внутренняя лопасть I максиллы с 3 щетинками на конце. Максиллопеды обычного строения, 2-й их членик с 2 ретинакулами.

Переоподы обычного строения. II плеопод в форме полуовала, с округлым базальным краем и многочисленными щетинками по краям. Его длина равна ширине при основании. Уроподы выдаются за концы заднебоковых зубцов плеотельсона.

З а м е ч а н и я. От всех видов рода *H. menziesi* отличается малыми размерами и слиянием двух последних грудных сегментов с плеотельсоном. Вогнутыми боковыми краями головы он несколько напоминает *A. dimerocegas* Barnard, формой плеотельсона — *H. bicuspis* (G. O. Sars), *H. robinsoni* Menzies et Tinker, *H. antarcticus* Vanh. и *H. unicornis* Menzies, но плеотельсон тихоокеанского вида еще более узкий.

γ 16. *Hydroniscus hydroniscoides* Birstein, sp. n. (рис. 20 и 21)

М а т е р и а л. Станция 2154, глубина 5529 м, 1 самка длиной 2,7 мм; станция 3108, глубина 4790 м, 1 самка длиной 3,0 мм; станция 3114, глубина 5670—5680 м, 1 самка с оостегитами, длиной 3,4 мм; станция 3156, глубина 5535 м, 1 самка с оостегитами, длиной 3,0 мм; станция 3243, глубина 5622 м, 1 самка длиной 3,1 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец длиной 1,7 мм, 1 самка длиной 1,7 мм, 1 самка длиной 2,7 мм; станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка длиной 3 мм.

О п и с а н и е. Самка длиной 2,7 мм. Тело широкое, его длина лишь немного более чем в два раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Голова трапециoidalной формы, ее боковые края почти прямые, резко сходящиеся вперед, передний край составляет около половины длины заднего края; лобный край прямой, передне-боковые углы треугольные, заостренные на концах. Длина и ширина I—IV свободных грудных сегментов возрастают по направлению спереди назад. Боковые края IV грудного сегмента в передней трети вогнутые, а его задне-боковые углы оттянуты в треугольные зубцы, как у *Hydroniscus*. V—VII грудные сегменты полностью сливаются между собой и с плеотельсоном так, что границы между ними заметны только с боков; их задне-нижние углы заострены и каждый вооружен щетинкой. На долю плеотельсона со сросшимися с ним сегментами приходится почти половина общей длины тела. Ширина плеотельсона почти в полтора раза превосходит длину, боковые края слегка вогнутые, задний край выпуклый, задне-боковые углы имеют форму равносторонних треугольников.

Антенны короткие. 2-й членик стебля I антенны незначительно длиннее 1-го, его внутренний край с неглубокими зазубринами; 3-й членик в 2 раза короче 2-го. Жгут 5-члениковый, значительно короче стебля. II антенна менее чем в 2 раза длиннее I антенны; вырост 3-го членика ее стебля короткий и широкий, не заходит за конец короткого 4-го членика, 5-й членик по длине равен 3 и 4-му вместе, с зазубринами на внутреннем крае, несущими щетинки. Жгут 13-члениковый, 1-й его членик равен по длине 4 и 5-му членикам стебля и имеет зазубренный внутренний край, остальные членики короткие.

Зубной отросток мандибулы цилиндрический, но дистально расширенный, со скошенной и мелко зазубренной перетирающей поверхностью;

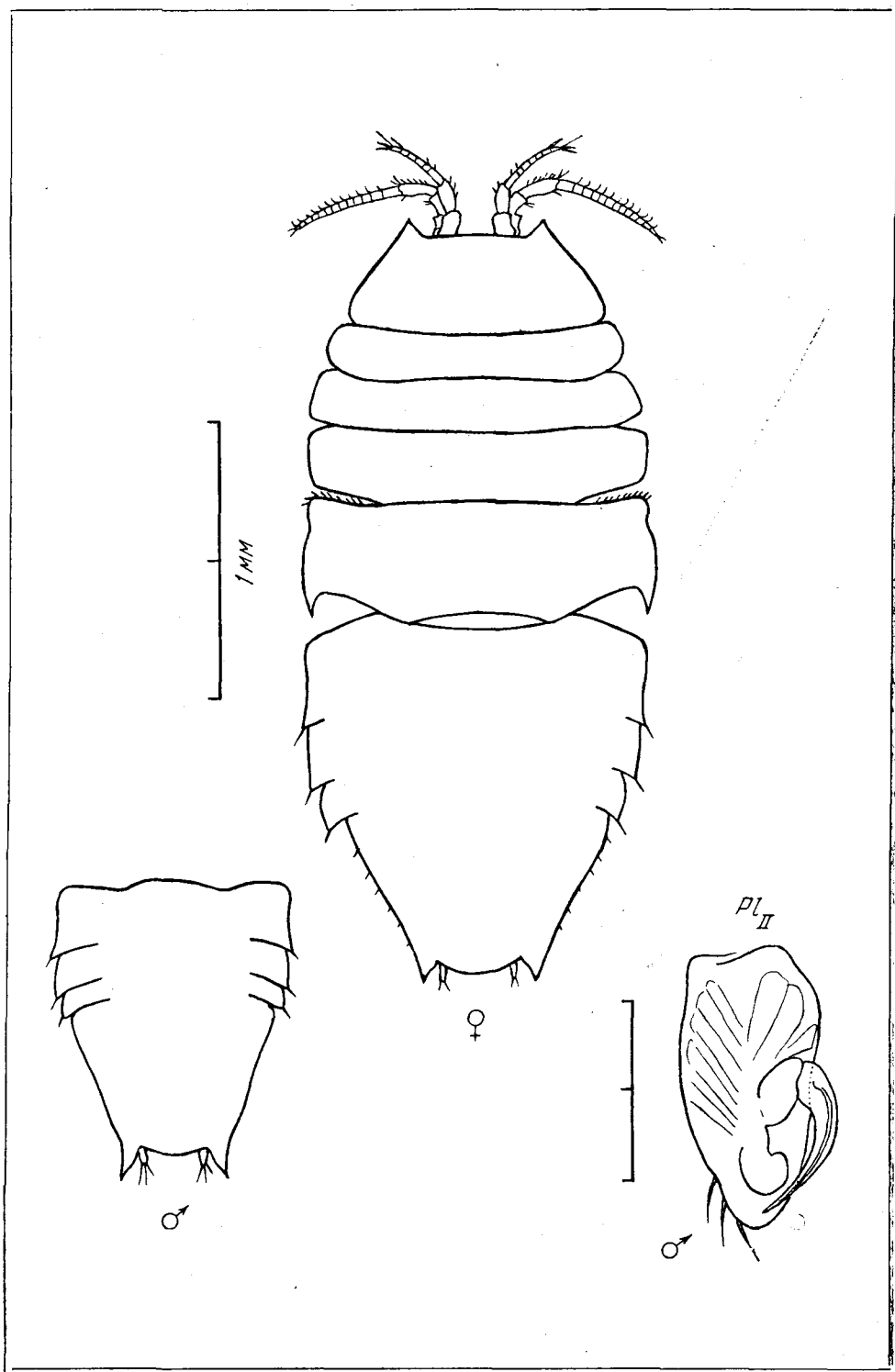


Рис. 20. *Nauploniscus hydroniscoides* n. sp. Самка, 2,7 мм; задняя часть тела самца, 1,7 мм слева внизу

режущий край с 5—6 зубцами; в зубном ряду 5 небольших и 1 крупная зубовидная щетинка; подвижная пластинка левой мандибулы с 5 зубцами; 1-й членик щупика в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го, 3-й сильно расширен дистально и снабжен несколькими перистыми и одной длинной гладкой щетинкой. Внутренняя лопасть I максиллы уже и короче наружной, с 5 щетинками на конце. Каждая из наружных лопастей II максиллы с 3 шиповидными щетинками; внутренняя лопасть короче и почти в два раза шире каждой из наружных. Дистальный край эндита максиллопедов неправильно изрезанный, внутренний край с 3 ретинакулами; 2-й членик щупика равен по длине 3 и 4-му вместе. Наружный край эпиподита изогнут под углом в  $110^\circ$ .

II плеопод имеет форму овала; его наибольшая ширина расположена перед серединой длины и превосходит общую его длину; боковые и дистальный края несут многочисленные щетинки. Экзо- и эндоподит III плеопода приблизительно треугольной формы, подобны друг другу, но длина экзоподита в 2, а ширина  $1\frac{1}{2}$  раза меньше, чем эндоподита. Наружный край экзоподита с многочисленными щетинками, эндоподит несет 3 длинных перистых щетинки. Экзоподит IV плеопода тонкий, серповидно изогнутый, с чрезвычайно длинной перистой дистальной щетинкой и рядом щетинок на наружном крае. V плеопод суживается к концу, его длина в 3 раза превосходит ширину. Уроподы тонкие, палочковидные, немного не достигают концов задне-боковых отростков плеотельсона.

Самец (дефектный) длиной 1,7 мм. Тело относительно уже, чем у самки, ширина плеотельсона менее чем в полтора раза превосходит длину, его боковые края почти прямые, задне-боковые углы несколько оттянуты в стороны и приближаются по форме к прямоугольным треугольникам. Вырост 3-го членика стебля II антенны несколько длиннее, чем у самки, и слегка зазубрен. I плеопод не сохранился. Дистальный край протоподита II плеопода округлый, эндоподит значительно короче, чем у *H. belyaevi*.

**З а м е ч а н и я.** От остальных видов рода новый вид отличается отсутствием на спинной стороне тела швов между V и VI грудными сегментами. Слияние между собой задних грудных сегментов и плеотельсона проявляется у *H. hydroniscoi*des в большей степени, чем у остальных видов *Harponiscus*, и в этом отношении рассматриваемый вид приближается к роду *Hydroniscus*. С той же его особенностью связано, вероятно, присутствие на его IV грудном сегменте сильно развитых заднебоковых отростков, свойственных описанному ниже *Hydroniscus vitjazi*, но отсутствующих у других видов *Harponiscus*. По отсутствию роstrума, длине и строению антенн, форме тела и, в особенности, головы *H. hydroniscoi*des приближается к *H. excisus* Richardson, но отличается от него, помимо перечисленных выше особенностей, формой плеотельсона.

### Род *Hydroniscus* Hansen

Hansen, 1916: 32; Гурьянова, 1932: 29.

Этот род установлен Гансеном по экземпляру самки длиной 2,8 мм, добытому у южной оконечности Гренландии на глубине 3388 м. В последнее время Мензис описал еще по одному виду из северной и тропической Атлантики с глубины 5440—5410 и 3963—3954 м. В обработанном материале имеется несколько экземпляров четвертого вида этого интересного рода, впервые найденного в Тихом океане.

17. *Hydroniscus vitjazi* Birstein, sp. n. (рис. 22, табл. 1, 5)

М а т е р и а л. Станция 3116, глубина 5803—5680 м, 1 самка длиной 10,5 мм; станция 3214, глубина 6156—6207 м, 1 самка (дефектная); станция 3232, глубина 6096—6126 м, 3 самки длиной 7,9 и 11 мм, станция

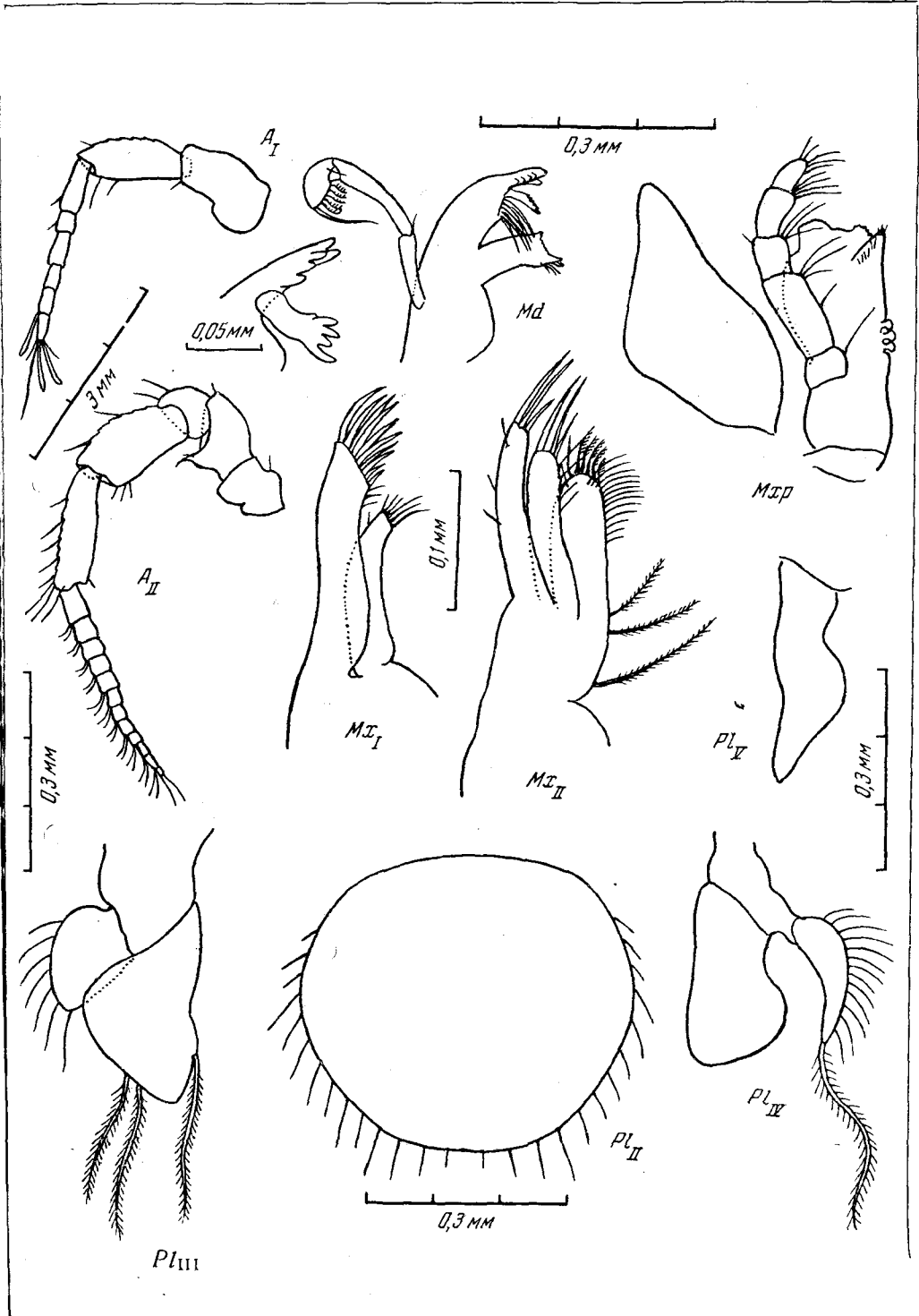


Рис. 21. *Haploniscus hydroniscoides* n. sp. Самка, 2,7 мм

3357, глубина 7246—7286 м, 1 самец длиной 12 мм; станция 3457, глубина 6475—6571 м, 1 самец длиной 8 мм, 1 самка длиной 10,5 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка длиной 9 мм; станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка длиной 10 мм.

О п и с а н и е. Самец длиной 12 мм. Длина в выпрямленном состоянии в  $2\frac{1}{4}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. V—VII грудные сегменты срастаются с плеотельсоном таким образом, что границы между ними видны только сбоку. Тело в нормальном положении согнуто в сочленении между IV грудным сегментом и сплошным задним отделом, причем направленные назад боковые зубцы IV грудного сегмента заходят в соответствующие им выемки переднего края V грудного сегмента, видимые только сбоку. Длина слитной задней части тела в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше длины остальной части тела. Голова шире, чем у *N. abyssi* Hansen, выемки при основании рostrума более глубокие. Длина и ширина I—IV грудных сегментов увеличиваются по направлению спереди назад, боковые края I—III сегментов округлые, боковые края IV грудного сегмента снабжены с каждой стороны направленным назад зубцом. Слитная задняя часть тела относительно шире, чем у *N. abyssi*; ее наибольшая ширина (при основании) равна ее длине; боковые края при рассмотрении сверху выпуклые, с неглубокими выемками на месте слияния последнего грудного сегмента с плеотельсоном, задний край с неглубокой выемкой.

I и II антенны короткие, приблизительно одинаковой длины, 1-й членик стебля I антенны несколько длиннее и толще 2-го, 3-й составляет менее половины длины 2-го, жгут 16-члениковый. 6-й членик стебля II антенны длиннее 5-го, жгут состоит из 37 члеников. Мандибула с длинным цилиндрическим зубным отростком, косая перетирающая поверхность которого снабжена многочисленными щетинками. В зубном ряду 7 щетинок; из них 3 ближайшие к режущему краю значительно толще остальных. Щупик длинный, 3-члениковый; его 1-й членик в 2 раза короче 2-го и в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 3-го; на внутреннем дистальном крае 2-го членика расположено 3 крупных щетинки; на 3-м членике — гребенка многочисленных щетинок. Внутренняя лопасть I максиллы в 2 раза уже наружной и несет многочисленные щетинки на скошенном дистальном крае. Каждая из наружных лопастей II максиллы с 3 крупными щетинками на конце. Максиллопеды — как у *N. abyssi*, но эпиподит несколько уже.

Переоподы приблизительно одинаковой длины, незначительно увеличиваясь в размерах по направлению спереди назад. Базиподит равен по длине карпоподиту, остальные членики короче. Задний край карпо- и проподита I переопода с многочисленными мелкими зубцами.

I плеопод в форме якоря. Его боковые края вогнуты, благодаря чему его наименьшая ширина, приходящаяся на  $\frac{2}{3}$  его длины, составляет менее половины наибольшей ширины — в базальной и дистальной частях. Длина несколько более чем в 2 раза превосходит наибольшую ширину. II плеопод значительно меньше I плеопода. Наружный край его протоподита выпуклый, внутренний вогнутый; его длина более чем в 2 раза превосходит наибольшую ширину, наружный и дистальный края снабжены щетинками, особенно многочисленными и длинными на дистальном крае. Дистальный членик эндоподита тонкий, почти в 4 раза длиннее базального, и далеко выдается за конец протоподита. III плеопод крупнее II плеопода. Его эндоподит приблизительно треугольной формы, его длина в  $1\frac{1}{2}$  раза больше ширины, дистальный край с 3 длинными перистыми щетинками. Экзоподит в 2 раза уже и более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче эндоподита; его выпуклый дистальный край несет многочисленные щетинки. Эндоподит IV плеопода такой же формы, как у III плеопода, но экзоподит гораздо длиннее и уже и снабжен на конце длинной перистой щетинкой. V плеопод крупнее обоих предшествующих, его ширина лишь немного уступает его длине. Уроподы отсутствуют.



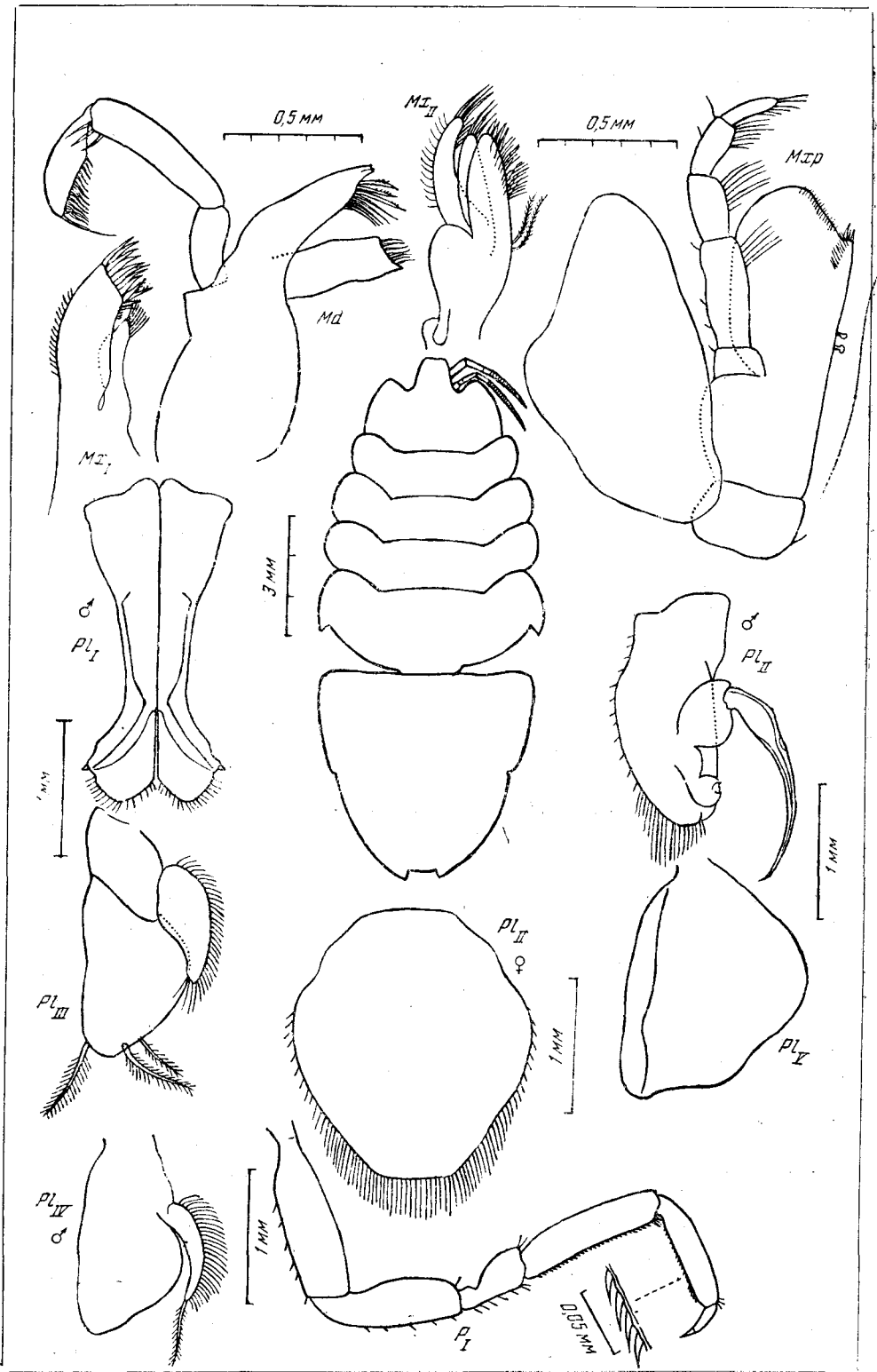


Рис. 22. *Hydroniscus vitjazi* n.sp. Самец, 12 м.и и самка

Самка длиной 10,5 мм, без оостегитов. По форме тела и строению придатков почти не отличается от самца. II плеопод приблизительно как у *H. abyssii*, но лишен продольного кия.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид довольно резко отличается от атлантических прежде всего своими гораздо более крупными размерами, более широким телом, присутствием выемки на заднем конце плеотельсона, углубленными выемками по бокам рострума, многочлениковыми жгутами обеих антенн.

#### СЕМЕЙСТВО MUNNIDAE

G. O. Sars, 1882: 17; 1899: 105; Гурьянова, 1932: 29; Munnini, 3-я группа Parasellidae Hansen, 1916: 33; Nordenstam, 1933: 197.

Это богатое видами и широко распространенное семейство очень слабо представлено в глубоководных сборах «Витязя». К нему относится только один недавно открытый род с двумя видами. Можно, вероятно, считать малочисленность Munnidae одной из характерных негативных особенностей глубоководной фауны Isopoda северо-западной части Тихого океана.

Систематика семейства разработана Гансеном (1916), и, в особенности, Норденстамом (1933). Последний автор, основываясь преимущественно на строении мандибул, разделяет «группу Munnini» на 4 «подгруппы», которые правильнее рассматривать в качестве подсемейств. Мензис возводит эти подсемейства в ранг семейств, с чем я пока не могу согласиться. Обнаруженный Мензисом в Атлантике и мною в Тихом океане новый глубоководный род *Mesosignum* Мензис не решается отнести к какому-либо семейству и рассматривает его как *incertae sedis*, хотя и подчеркивает его сходство с *Pleurosignum*, *Austrosignum* и *Dendrotion*. Мне представляется несомненной принадлежность этого рода к семейству Munnidae и вероятной его принадлежность к подсемейству Pleurogoniinae.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО PLEUROGONIINAE

Pleurogoniini — 4-я подгруппа группы Munnini Nordenstam, 1933: 199.

Это подсемейство, характеризующееся, согласно Норденстаму, очень длинным и тонким зубным отростком мандибул, объединяет три рода — *Pleurogonium* G. O. Sars, *Pleurosignum* Vanhöffen и *Antennulosignum* Nordenstam, к которым теперь приходится добавить род *Mesosignum*. Возможно, что род *Neasellus* Bedd., строение ротовых придатков которого неизвестно, также относится к этому подсемейству.

#### \* Род *Mesosignum* Menzies

Menzies, 1962: 184.

**Д и а г н о з.** Тело плоское. Глаза и глазные стебельки отсутствуют. Боковые края II—VII грудных сегментов с длинными направленными в стороны мечевидными отростками, вооруженными многочисленными маргинальными выростами. Плеотельсон значительно уже грудного отдела, его задний край округлый, с небольшими боковыми отростками. Края и отростки плеотельсона с такими же выростами, как на мечевидных отростках грудных сегментов.

I антенна короткая, 6-члениковая, 1-й членик ее стебля короче 2-го. II антенна крупная. Зубной отросток мандибулы удлинненный, тонкий, слабо суживается к концу, щупик 3-члениковый. Членики щупика максиллопедов не расширены, уже эндита. I переопод самки не образует ложной клешни,

его проподит с 1—2 шипами на заднем крае. Уроподы очень короткие, одночлениковые.

Описан по двум видам из Карибского моря. В обработанном материале обнаружено еще два новых вида.

**З а м е ч а н и я.** По строению зубного отростка мандибул новый род вполне сходен с остальными тремя родами подсемейства *Pleurogoniinae*, но отличается от них сильно развитыми боковыми выростами грудных сегментов, многочисленными мелкими отростками, окаймляющими почти все края тела, простым, а не подклешневидным строением I переопода самки и округленной формой заднего края плеотельсона. Тенденцию к образованию боковых выростов грудных сегментов проявляют многие представители разбрасываемого подсемейства, например *Pleurogonium spinosissimum* G. O. Sars и особенно *Pl. pulchrum* Hansen, оба известных вида *Pleurosignum* и единственный известный вид *Antennulosignum*, но ни у одного из них эти выросты не развиты в такой степени, как у *Mesosignum*. Боковые отростки по краям тела есть только у обоих названных видов *Pleurogonium*, но они гораздо менее многочисленны. Отсутствие глазных стебельков также сближает *Mesosignum* с *Pleurogonium*, но последний, помимо многих других признаков, отличается от нового рода отсутствием мандибулярного щупика, двуветвистыми уроподами, вытянутой и заостренной задней частью плеотельсона и сравнительно короткими II антеннами.

Недостаточно подробно описанный Беддардом род *Neasellus* несколько напоминает *Mesosignum* вооружением краев тела и наличием боковых выростов на грудных сегментах, а также, по-видимому, строением антенн, однако огромные боковые расширения головы, слияние I и II грудных сегментов, подклешневидный I переопод, двуветвистые уроподы и выемчатый на конце плеотельсон сразу отличают *Neasellus* от *Mesosignum*.

- 18. *Mesosignum elegantulum* Birstein, sp. n. (рис. 23 и 24)

**М а т е р и а л.** Станция 3520, глубина 4150—4000 м, 1 самка длиной 1,9 мм.

**О п и с а н и е.** Длина тела приблизительно в  $2\frac{1}{2}$  раза больше его максимальной ширины (без выростов), приходящейся на III—IV грудные сегменты. Голова неглубоко погружена в I грудной сегмент, широкая; ее ширина более чем в 2 раза превосходит длину, лобный край слабо выпуклый, боковые края прямые и вооружены 3 отростками с каждой стороны.

Ширина грудных сегментов увеличивается к середине тела, а затем, по направлению назад, уменьшается. I грудной сегмент короче головы и каждого из последующих и лишен боковых выростов. Передне-боковые углы остальных грудных сегментов вытянуты в мечевидные выросты, длина которых составляет не менее половины соответствующих сегментов. Эти выросты на II—III сегментах направлены вперед и в стороны, на IV—V сегментах в стороны, а на VI—VII сегментах назад и в стороны и с обеих сторон вооружены шиповидными отростками. Задне-боковые углы II—III грудных сегментов образуют короткие треугольные выросты, IV—VII сегментов — округлые лопасти.

Плеотельсон равен по длине 4 задним грудным сегментам, вместе взятым. Его ширина приблизительно равна ширине последнего грудного сегмента (без выростов) и несколько менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза уступает его длине. Форма плеотельсона овальная, но задняя его часть расширена, образуя короткие боковые лопасти перед основанием уроподов. На середине каждого из боковых краев имеется мечевидный вырост; задний край округлый; все края вооружены шиповидными отростками, более длинными, чем на грудных сегментах.

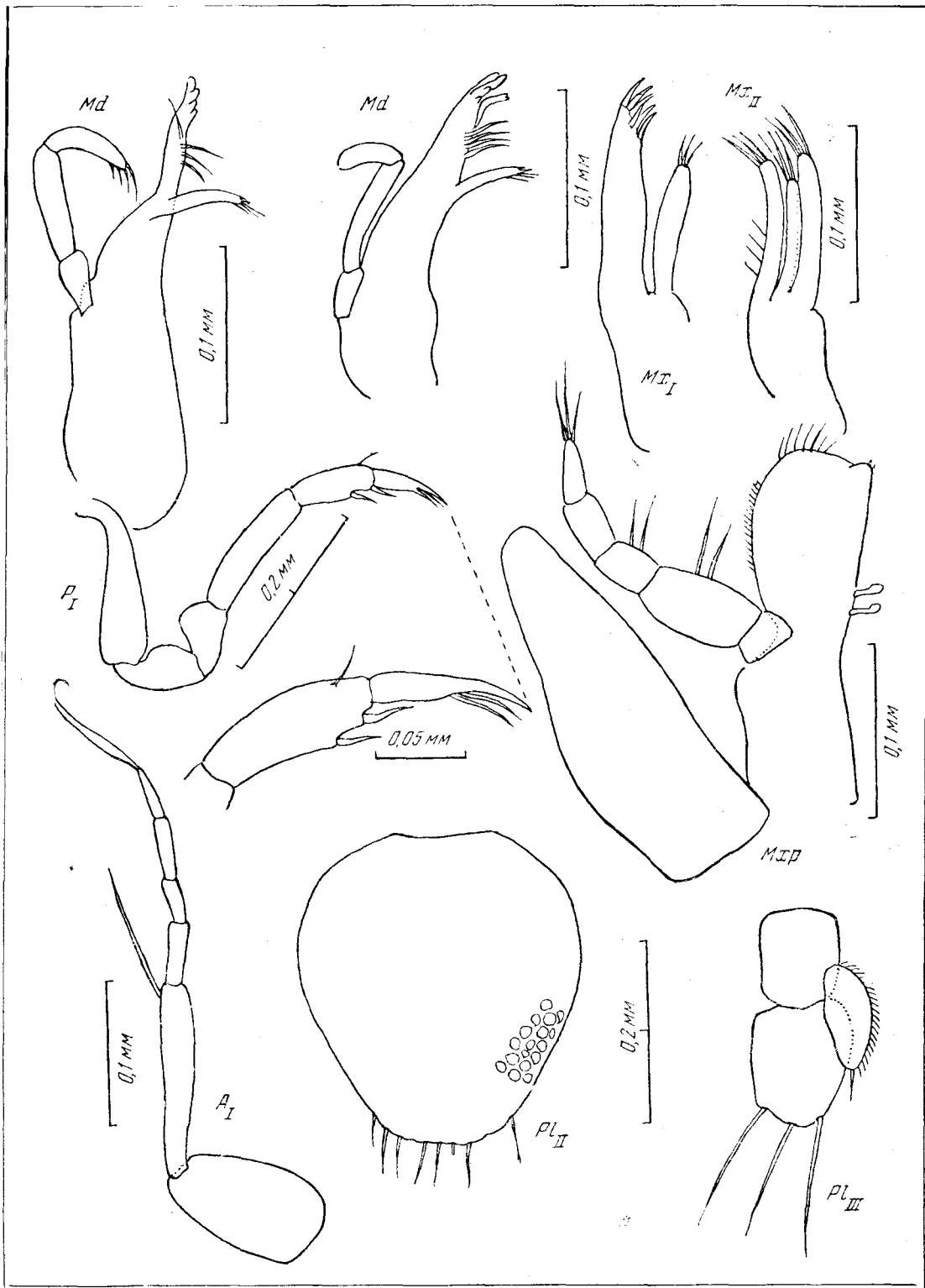


Рис. 24. Mesosignum elegantulum n. sp. Самка, 1,9 мм

I антенна достигает середины II грудного сегмента и состоит из 6 члеников; 1-й членик — расширенный; 2-й — в два раза длиннее и уже, предпоследний значительно длиннее соседних; последний несет 2 длинных нитевидных чувствительных придатка. II антенна оборвана.

Мандибулы удлинненные, их зубной отросток длинный и тонкий, слабо суживающийся к концу и заканчивающийся 2 зубчиками и 3 щетинками;

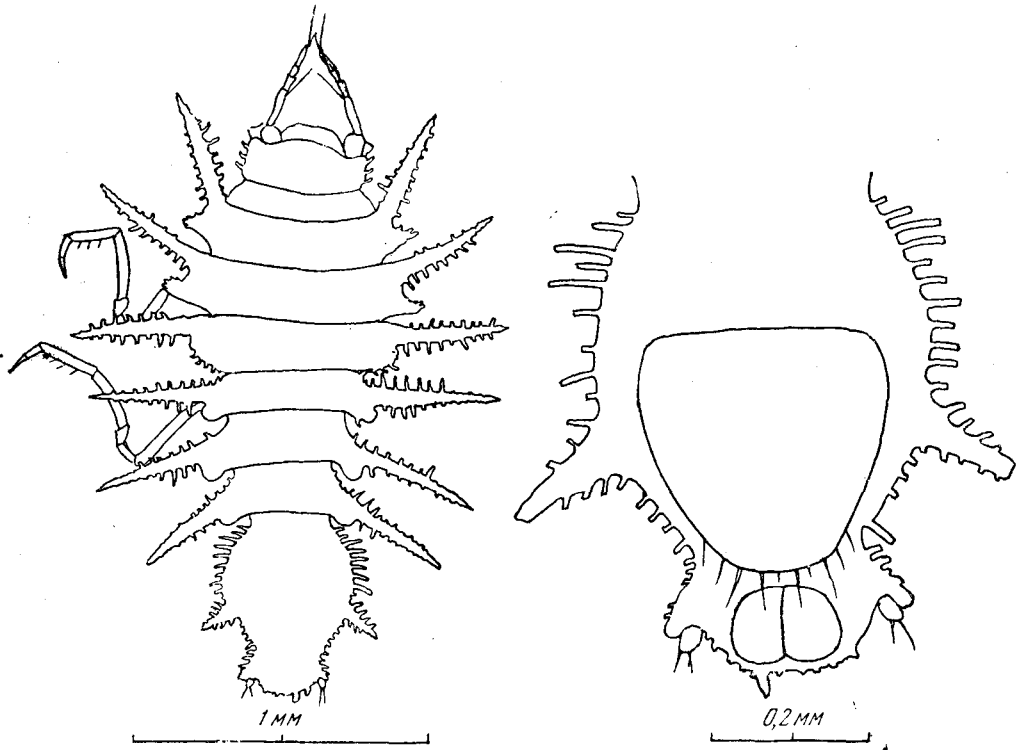


Рис. 23. *Mesosignum elegantulum* n. sp. Самка, 1,9 мм, справа плеотельсон

режущий край 4-зубый, подвижная пластинка на правой мандибуле двузубая, в зубном ряду 4 щетинки; щупик 3-члениковый, сравнительно короткий, 2-й его членик значительно длиннее 3-го, который в свою очередь несколько длиннее 1-го. I и II максиллы обычного строения. Максиллопед с 2 ретинакулами; членики его щупика не расширены и значительно уже эндита; эпиподит удлинненный, с почти прямым внутренним и слабо выпуклым наружным краем, его длина почти в 3 раза больше ширины.

I переопод короче остальных. Его карпоподит удлинненный, линейный, проподит в  $1\frac{1}{2}$  раза короче карпоподита, не расширенный, задний край вооружен 2 шипами. Дактилюс почти равен по длине проподиту и заканчивается длинным когтем с 2 щетинками при основании. Остальные переоподы по соотношению длин составляющих их члеников мало отличаются от I переопода.

II плеопод яйцевидной формы, с притупленным задним краем, несущим около 10 щетинок, структура его ячеистая, длина незначительно больше ширины; он занимает лишь дистальную часть вентральной поверхности плеотельсона. Остальные плеоподы обычного строения.

Уроподы маленькие, одночлениковые, далеко не достигают заднего конца плеотельсона.

**З а м е ч а н и я.** От обоих атлантических видов новый вид отличается присутствием боковых выростов на VII грудном сегменте и на плеотельсоне, иной формой последнего и значительно более длинными боковыми отростками.

19. *Mesosignum brevispinis* Birstein, sp. n. (рис. 25)

**М а т е р и а л.** Станция 3114, глубина 5670 — 5680 м, 1 самка длиной 1,6 мм.

**О п и с а н и е.** Передне-боковые выросты II—VI (и VII?) грудных сегментов развиты сильнее, чем у предыдущего вида: они относительно гораздо шире, причем имеют тенденцию расширяться к середине, а их длина

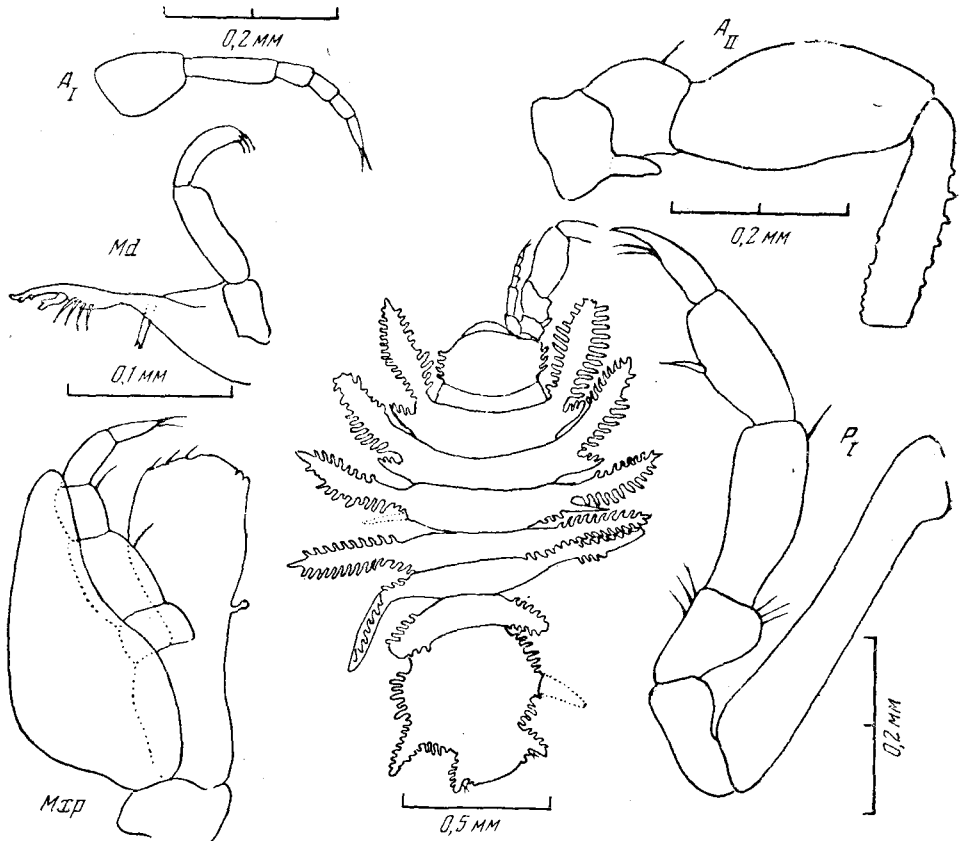


Рис. 25. *Mesosignum brevispinis* n. sp. Самка, 1,6 мм

составляет не менее  $\frac{3}{4}$  ширины соответствующих сегментов. Задне-боковые выросты II—IV сегментов также сильнее развиты и на IV сегменте они имеют вид торчащих в стороны шипов, почти достигающих середины длины передне-боковых выростов. Плеотельсон приблизительно такой же формы, как у *E. elegantulum*, но относительно гораздо шире: его длина лишь незначительно превосходит его ширину. Боковые шиповидные отростки более крупные и многочисленные, чем у *E. elegantulum*.

2-й членик I антенны немного длиннее 1-го и равен по длине трем последующим, вместе взятым. Членики стебля II антенны расширены и уплощены. 3-й членик с направленным наружу выростом, вероятно представляющим собой экзоподит. 5-й членик наиболее крупный. 6-й несколько короче и значительно уже. Жгут оборван. Мандибулы и максиллы, прибли-

зительно, как у предыдущего вида. Максиллопед с одним ретинакулом. Внутренний край его эпиподита в дистальной части вогнутый, а в базальной выпуклый, наружный сильно выпуклый; длина эпиподита приблизительно в 2 раза больше его максимальной, ширины.

Переоподы относительно короче и толще, чем у *M. elegantulum*. Проподит I переопода с одним шипом на выпуклом заднем крае и лишь незначительно короче карпоподита. Дактилюс — как у предыдущего вида, но относительно несколько толще и короче. Плеоподы и уроподы приблизительно как у *M. elegantulum*.

**З а м е ч а н и я.** Близость между собой обоих описанных здесь видов не подлежит сомнению, однако, вместе с тем, отмеченные отличия *M. brevispinis* от *M. elegantulum* заставляют считать оба вида самостоятельными. Трудно представить себе, что эти отличия имеют характер возрастных или могут рассматриваться как проявление нормальной изменчивости. Не исключено, разумеется, и подвидовое значение обеих форм, местонахождения которых отстоят друг от друга на расстоянии 20° по долготе.

### С Е М Е Й С Т В О ISCHNOMESIDAE

Гурьянова, 1932 : 40; Ischnomesini, 5-я группа Parasellidae Hansen, 1916:28; Wolff, 1956:86

Обзор представителей этого семейства, добытых «Витязем» в северо-западной части Тихого океана, был уже опубликован мною (1960). В дополнительном материале обнаружено еще три вида, два из которых далее описываются как новые, а один был ранее известен по сборам экспедиции на «Челленджере», но определен неправильно. Остальные виды просто перечисляются, поскольку новыми данными по ним я не располагаю, если не считать нового местонахождения *Stylomesus menziesi* Birstein.

Из четырех родов, входящих в это семейство, в районе исследования не найден только род *Heteromesus* Rich., приуроченный исключительно к северной Атлантике.

#### [Р о д *Ischnomesus* Richardson

Richardson, 1908 : 81; Hansen, 1916 : 56; Wolff, 1956 : 88.

#### 1 20. *Ischnomesus andriashevi* Birstein (табл. 1, 2)

Бирштейн, 1960 : 3.

**М а т е р и а л.** Станция 3214, глубина 6560 м, 1 самка с наполовину развитыми оостегитами, длиной 16 мм; станция 3520, глубина 4150—4000 м, 2 дефектные самки и 1 самец.

#### 1 21. *Ischnomesus vinogradovi* Birstein, sp. n. (рис. 26)

**М а т е р и а л.** Станция 3594, глубина 3860 м, 1 самка с наполовину развитыми оостегитами, длиной 4,3 мм; 1 самка длиной 2,8 мм.

**О п и с а н и е.** Самка длиной 4,3 мм. Тело цилиндрическое, сравнительно широкое, с тонкими покровами, его длина приблизительно в 6 раз больше ширины. Голова неглубоко погружена в I грудной сегмент и лишь незначительно превосходит его по длине. Шов между головой и I грудным сегментом ясно заметен только в передней части.

Передне-боковые углы I грудного сегмента прямые, лишенные выростов. II и III сегменты одинаковой величины и формы, несколько расширенные в передней части. IV сегмент немного короче обоих предшествующих и равен по длине V сегменту. VI сегмент короче каждого из предыдущих и имеет видимые сверху коксальные пластинки. VII сегмент еще короче и заметно уже, чем VI.

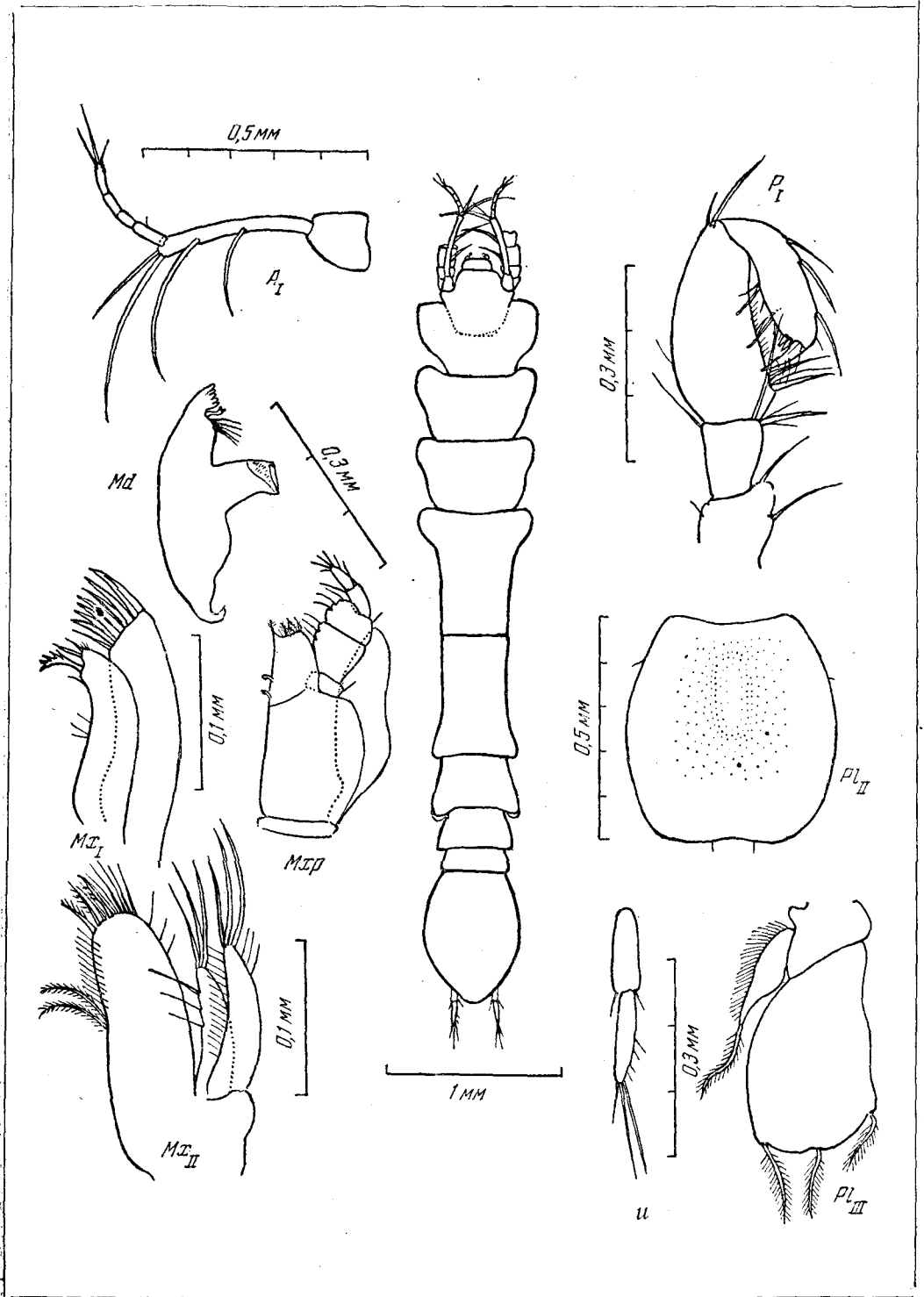


Рис. 26. *Ischnomesus vinogradovi* n. sp. Самка, 4,3 мм



Брюшной отдел состоит из короткого и узкого свободного сегмента и плеотельсона. Последний приблизительно овальной формы, с резко суживающейся к концу задней половиной; его длина менее чем в полтора раза превосходит ширину и уступает длине IV и V сегментов.

I антенна не доходит до III грудного сегмента. 2-й членик ее стебля изогнут внутрь, вдвое длиннее жгута и снабжен 4 шиповидными щетинками, из которых 2 прикреплены на его дистальном конце. Жгут состоит из 3 члеников, длина которых увеличивается в дистальном направлении. II антенна обломана при основании. Режущий край левой мандибулы с 5 зубцами на конце, подвижная пластинка двузубая, в зубном ряду 5 щетинок, перетирающая поверхность зубного отростка скошена. Внутренняя лопасть I максиллы с крупным односторонне зазубренным шипом и двумя более мелкими шипами. Наружные лопасти II максиллы значительно короче внутренней. Максиллопед с относительно широким 2-м члеником, вооруженным двумя ретинакулами; 2 и 3-й членики щупика шире эндита; эпиподит уже, чем у других видов рода.

Базиподит I переопода незначительно длиннее исхио- и мероподита вместе. Карпоподит с выпуклым задним и вогнутым передним краями, заметно суживается в дистальном направлении; его длина вдвое больше ширины; задний край с 2 шиповидными и 1 простой щетинками при основании и рядом щетинок на остальном протяжении. Проподит широкий, расширенный в середине, почти в  $1\frac{1}{2}$  раза короче карпоподита. Дактилюс почти в 4 раза короче проподита. Остальные переоподы оборваны.

II плеопод — как у *I. andriashevi*, но относительно несколько шире и несет всего одну пару коротких дистальных щетинок. III и IV плеоподы обычного строения.

Уропод двучлениковый, прикрепленный вентрально, далеко отступя от заднего края плеотельсона. Его базальный членик почти равен по длине дистальному, вооруженному на конце 3 щетинками.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид отличается от большинства ранее известных полным отсутствием шипов на грудных сегментах. В этом отношении он ходен только с *I. simplissimus Menzies* из южной Атлантики, который, однако, обладает мандибулярным щупиком. Вид назван в честь М. Е. Виноградова.

### Род *Haplomesus* Richardson

Richardson, 1908 : 81; Hansen, 1916 : 59.

Мензис (1962) относит три описанных мною вида этого рода (*gigas*, *scabriusculus* и *robustus*), а также *H. thomsoni* (Bedd.) к роду *Heteromesus*, с чем никак нельзя согласиться. Как известно (Гансен, 1916; Вольф, 1956), для последнего рода характерно подвижное сочленение между V и VI грудными сегментами, редуцированный жгут I антенны и сравнительно длинные, хотя и одночлениковые уropоды. Эти признаки не свойственны названным тихоокеанским видам, представляющим собою типичных *Haplomesus*. Несколько укороченный 3-й членик стебля их I антенны еще не дает оснований для исключения их из этого рода, так как соответствующий членик у *Haplomesus angustus* и *H. tenuispinis* лишь незначительно длиннее.

#### 22. *Haplomesus gigas* Birstein (табл. 1, 3)

Бирштейн, 1960 : 6.

**М а т е р и а л.** Станция 2120, глубина 8330—8430 м, 6 самцов и 6 самок длиной до 15 мм и фрагменты; станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка; станция 3214, глубина 6156—6207 м, 1 самец, 1 самка.

**З а м е ч а н и я.** Наиболее крупный и наиболее глубоководный вид рода.

### 1 23. *Haplomesus thomsoni* (Beddard) (рис. 27)

*Ischnosoma thomsoni* Beddard, 1886 : 168.

**М а т е р и а л.** Станция 3594, глубина 3860 м, 2 самца длиной 4,1 и 4,3 мм.

**З а м е ч а н и я.** Идентичность двух экземпляров из обработанной коллекции с описанной Беддардом по одному экземпляру *Ischnosoma thomsoni* не вызывает особых сомнений, несмотря на многочисленные неточности в описании и особенно в рисунке Беддарда. Почти полностью совпадает с описанием и рисунком этого автора скульптура грудных сегментов наших экземпляров, а также характерное строение задней части их плеотельсона, заканчивающегося двумя длинными отростками с трапециoidalной выемкой между ними. Размеры особей из сборов «Витязя» и «Челленджера» сходные (4,3 и 6 мм), их местонахождения располагаются приблизительно на одной широте, глубина обитания также почти одинаковая (3860 и 3751 м). Существенные отличия в форме головы (особенно ее заднего края), в очертаниях плеотельсона и в пропорциях тела я склонен относить за счет неточности рисунка Беддарда. Киль на задних грудных сегментах у особей из сборов «Витязя» выражен значительно слабее, чем у описанной Беддардом.

Мне приходилось уже указывать на необоснованность мнения Ричардсон (1908) и Гансена (1916) о принадлежности этого вида к роду *Heteromesus* Rich. Я считал, что он относится к роду *Haplomesus*, как это и оказалось в действительности.

Беддард не сообщает никаких данных о строении конечностей *H. thomsoni*. Я привожу их рисунки. Сравнение признаков *H. thomsoni* и других северотихоокеанских видов *Haplomesus* подтверждает мое заключение об их близости. В особенности сходны с *H. thomsoni*, как мне уже приходилось указывать, *H. brevispinis* и *H. cornutus*, первый — вооружением передних грудных сегментов, второй — строением брюшного отдела тела, а также первой антенны, ротовых придатков и плеоподов. Однако *H. thomsoni* отличается от этих и других видов рода избытком мелких бугорков на поверхности тела, своеобразной цилиндрической формой шипов грудных сегментов, узким относительно задней части IV грудного сегмента основанием V грудного сегмента, длинными задними отростками плеотельсона, необычайно мощным 3-м члеником стебля II антенны и очень широкой головой. Обоиими последними особенностями он напоминает некоторые виды рода *Stylomesus*.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Был ранее обнаружен экспедицией на «Челленджере» под 36°10' с. ш. и 178°0' в. д. на глубине 3751 м.

### 1 24. *Haplomesus scabriusculus* Birstein

Бирштейн, 1960 : 7.

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка с наполовину развитыми оостегитами, длиной 8 мм.

### 1 25. *Haplomesus robustus* Birstein

Бирштейн, 1960 : 9.

**М а т е р и а л.** Станция 3198, глубина 5817—5807 м, 1 самец длиной 7,8 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка с зачаточными оостегитами, длиной 7,5 мм.

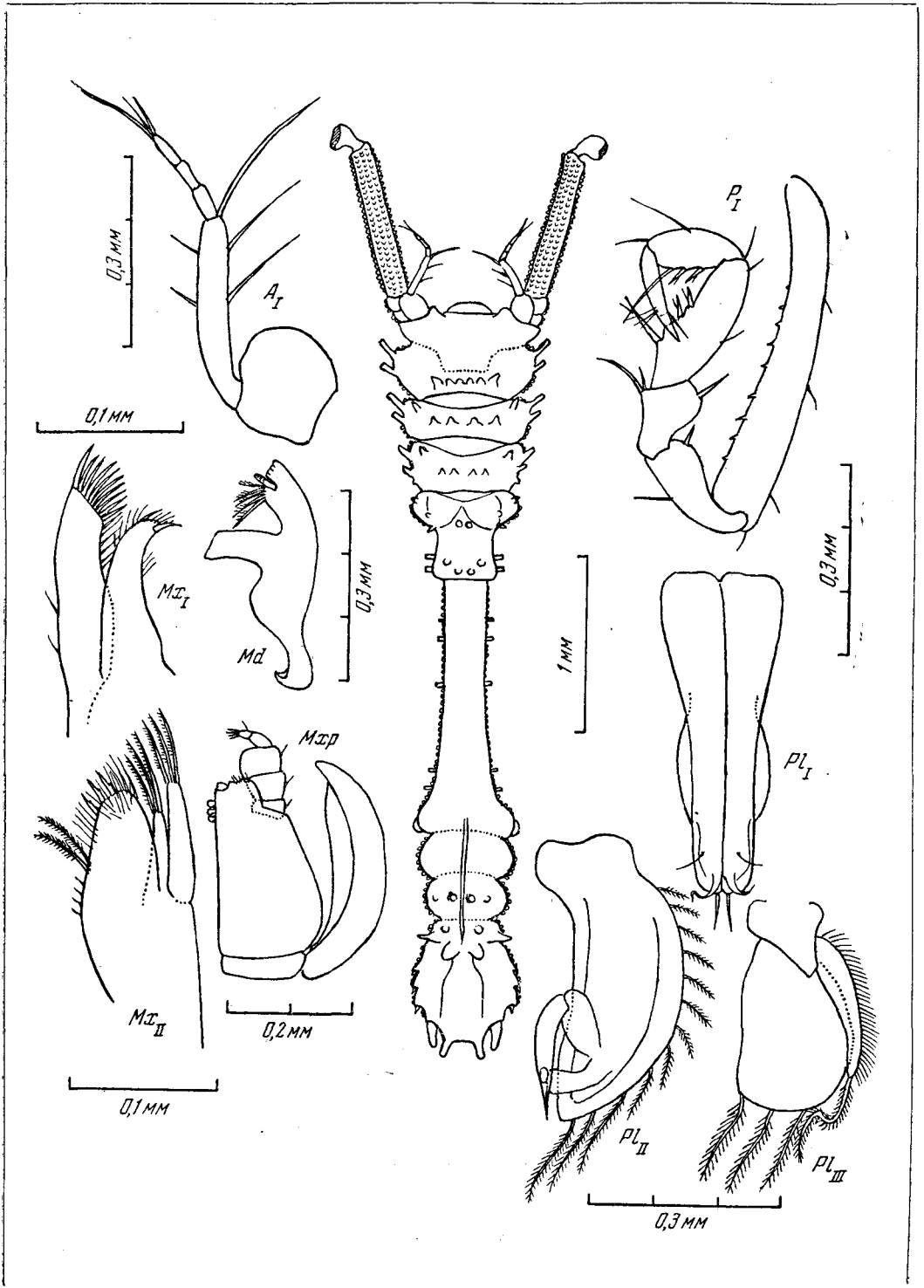


Рис. 27. *Haplomesus thomsoni* (Beddard). Самец, 4,1 мм

26. *Haplomesus brevispinis* Birstein (табл. 1, 4)

Бирштейн, 1960 : 11.

**М а т е р и а л.** Станция 3778, глубина 5458—5530 м, 1 самка с оостегитами, длиной 7 мм; станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 дефектный экземпляр самки.

27. *Haplomesus cornutus* Birstein

Бирштейн, 1960 : 12.

**М а т е р и а л.** Станция 3457, глубина 6475—6571 м, 1 самец длиной 9,8 мм.

28. *Haplomesus insignis orientalis* Birstein

Бирштейн, 1960 : 14.

**М а т е р и а л.** Станция 3520, глубина 4150—4000 м, 1 самец длиной 5,1 мм и фрагменты 2 экземпляров.

29. *Haplomesus quadrispinosus* (G. O. Sars)

G. O. Sars, 1879 : 435; 1885 : 126; Hansen, 1916 : 59; Бирштейн, 1960 : 15.

**М а т е р и а л.** Станция 3520, глубина 4150—4000 м, 1 дефектный экземпляр самки с недоразвитыми оостегитами.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Дэвисов пролив, воды Фаррерских островов, Исландии и Ян-Майена, на глубине 679—3420 м. Северо-западная часть Тихого океана.

**Р о д *Stylomesus* Wolff**

Wolff, 1956 : 97; Бирштейн, 1960 : 15; *Rhabdomesus* Vanhöffen, 1914 : 560.

30. *Stylomesus wolffi* Birstein

Бирштейн, 1960 : 16.

**М а т е р и а л.** Станция 3520, глубина 4150—4000 м, 1 самка с неполностью развитыми оостегитами, длиной 4,1 мм; станция 3778, глубина 5530—5510 м, 1 самка оостегитами длиной 3,1 мм, ювенильные самки длиной 2 и 1,5 мм.

31. *Stylomesus gracilis* Birstein

Бирштейн, 1960 : 19.

**М а т е р и а л.** Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка без оостегитов, длиной 2,9 мм.

32. *Stylomesus menziesi* Birstein

Бирштейн, 1960 : 20.

**М а т е р и а л.** Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самец длиной 7,5 мм; станция 2139, глубина 4852 м, 1 самка с неполностью развитыми оостегитами, длиной 8 мм.

**З а м е ч а н и я.** Самка отличается от описанного ранее самца несколько более короткими уropодами. Ее II плеопод приблизительно как у предыдущего вида, но с более многочисленными краевыми щетинками.

### 33. *Stylomesus inermis pacificus* Birstein

Бирштейн, 1960 : 18.

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 11 самок длиной до 4 мм, в том числе одна с марсупиумом и 4 яйцами в нем, 1 самец длиной 2,75 мм.

**З а м е ч а н и я.** Эта форма близка к *St. inermis* Vanh. из индоокеанского сектора Антарктики (65°31' ю. ш., 85°17' в. д.) с глубины 2450 м (Вангеген, 1914; Вольф, 1956), а также из южной части Атлантического океана у берегов Аргентины с глубины 5024—6079 м (Мензис, 1962).

### / 34. *Stylomesus hexaspinosus* Birstein, sp. n. (рис. 28)

**М а т е р и а л.** Станция 535, глубина 3874 м, 2 самца длиной 12 мм; станция 618, глубина 3874 м, 1 самец длиной 12,5 мм и 1 самка с зачаточными оостегитами.

**О п и с а н и е.** Самец длиной 12 мм. Покровы очень плотные, обызвествленные. Длина тела в 7 раз превосходит его ширину. Голова неглубоко погружена в сросшийся с нею I грудной сегмент. Ее боковые лопасти развиты несколько слабее, чем у *St. menziesi* Birst., и не заходят за боковые края I грудного сегмента.

Ширина I, II, III и передней части IV грудных сегментов приблизительно одинаковая; I, III и IV сегменты несут на передне-боковых углах по паре шипов, острых на конце, причем шипы IV сегмента короткие. IV сегмент почти равен по длине трем предшествующим вместе. V сегмент в 3 раза длиннее IV сегмента, на его долю приходится более  $\frac{2}{5}$  общей длины тела. VI и VII сегменты неподвижно сросшиеся между собою и с брюшным отделом. Ширина V, VI и VII сегментов уменьшается по направлению спереди назад. Коксальные пластинки видимы сверху только у V и VI сегментов.

I брюшной сегмент неподвижно срастается с задними грудными и с плеотельсоном. Он несколько уже и короче последнего грудного сегмента. Плеотельсон резко расширяется дистально так, что ширина его основания в 2 раза меньше ширины задней части; боковые и задний его края выпуклые.

I антенна заходит за конец 3-го членика стебля II антенны. 1-й ее членик шаровидный, 2-й почти в 5 раз длиннее 1-го и вооружен 5 шиповидными щетинками, 3-й членик короткий. Жгут 3-члениковый, в  $2\frac{1}{2}$  раза короче 2-го членика стебля; 1-й членик значительно длиннее обоих дистальных. II антенна оборвана начиная с 4-го членика стебля. Левая мандибула со сравнительно толстым и коротким зубным отростком; режущий край долотовидный, со сглаженными зубцами, подвижная пластинка четырехзубая, причем один из ее зубцов длиннее остальных. щетинки зубного ряда расширяются дистально. I и II максиллы как у других видов рода. 2-й членик максиллопеда с 2 ретинакулами, эпиподит с завернутым внутрь дистальным концом.

I переопод — как у *St. menziesi*, но карпо- и проподит с многочисленными длинными щетинками. Остальные переоподы обычного строения.

I и II плеоподы очень сильно хитинизированы. I плеопод длинный и тонкий, слабо суживающийся в середине. Его длина более чем в 4 раза превосходит ширину при основании. Дистальные боковые углы несколько оттянуты в стороны и загнуты вперед. II и III плеоподы как у *St. menziesi*, но число щетинок по краям протоподита II плеопода значительно больше.

Уроподы короче, чем у *St. menziesi*, и их дистальный членик длиннее базального.

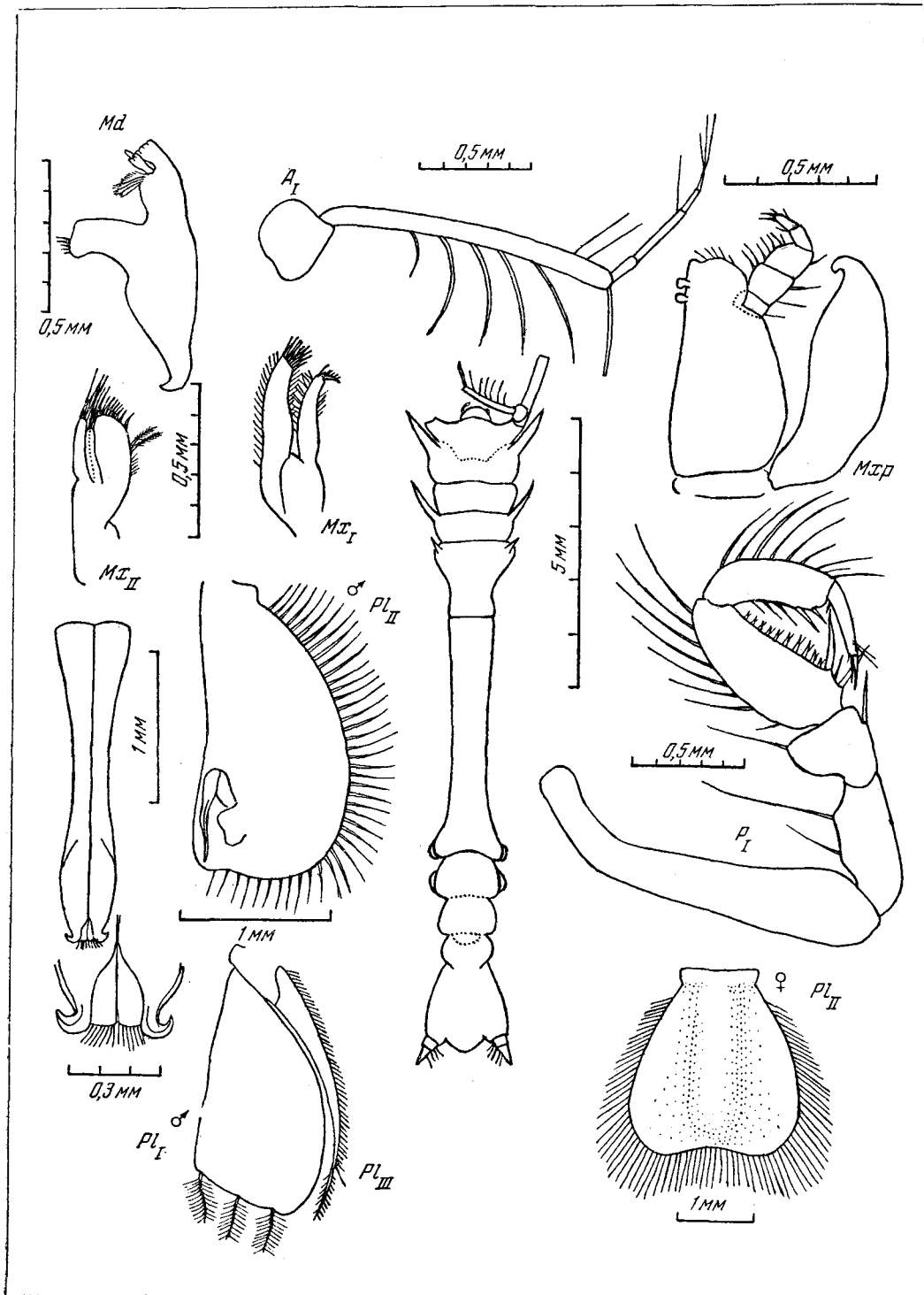


Рис. 28. *Stylomesus hexaspinosus* n. sp.

Самка длиной 12,5 мм отличается от самца относительно более коротким и широким V грудным сегментом. II плеопод резко расширяется дистально, его длина равна ширине близ заднего конца, выпуклые боковые края и вогнутый дистальный край покрыты многочисленными щетинками; вдоль нижней поверхности плеопода проходит округлый на вершине медиальный киль.

З а м е ч а н и я. *St. hexaspinosus* близок к *St. gorbunovi* (Gurj.) и *St. menziesi* Birst. Первого он напоминает присутствием шипов на I грудном сегменте, второго — пропорциями тела, строением I переопода и II плеопода самца и самки, сильно расширенными боковыми лопастями головы. От обоих названных, а также от всех остальных видов рода *Stylomesus*, новый вид сразу отличается присутствием шипов на переднебоковых углах I, III и IV сегмента, а также крупными размерами.

#### СЕМЕЙСТВО MACROSTYLIDAE

Гурьянова, 1932 : 46; *Pseudomesini*, 6-я группа *Parasellidae* Hansen, 1916 : 72; *Macrostylini*, 7-я группа *Parasellidae* Hansen, 1916 : 74.

Вслед за Е. Ф. Гурьяновой я считаю рациональным объединить *Pseudomesini* и *Macrostylini* в одно семейство на правах подсемейств. Некоторые признаки описываемого здесь нового рода этого семейства подтверждают мнение Гансена о близости этих групп к *Ischnomesidae* и *Nannopiscidae*. Семейство включает три рода (вместе с описываемым дальше). Все они представлены в обработанном материале. До сих пор для Тихого океана был указан только род *Macrostylinis*.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО PSEUDOMESINAE

Гурьянова, 1932 : 46.

#### Род *Pseudomesus* Hansen

Hansen, 1916 : 73.

Был известен единственный вид этого рода *P. brevicornis* Hansen, добытый к северу от Исландии (66°23' с. ш., 10° 26' з.д.) на глубине 1372 м. В сборах «Витязя» оказался второй вид — *Pseudomesus similis*.

#### • 35. *Pseudomesus similis* Birstein, sp. n. (рис. 29)

М а т е р и а л. Станция 3163, глубина 5441 м, 1 самка с вполне развитыми оостегитами, длиной 2,5 мм.

О п и с а н и е. Тело удлиненное, цилиндрическое, червеобразное, с полупрозрачными покровами. Его длина в 8 раз больше ширины. Голова такой же формы, но несколько длиннее, чем у *P. brevicornis*, и равна по длине трем передним грудным сегментам вместе. Соотношения длин грудных сегментов такие же, как у *Ps. brevicornis*, но V грудной сегмент лишь незначительно длиннее IV сегмента и равен по длине VI сегменту. Коксальные пластинки всех грудных сегментов немного выдаются в стороны, но сверху заметны.

Плеотельсон значительно превосходит по длине два задних грудных сегмента вместе. Его длина в 1½ раза больше ширины; задний край выпуклый и имеет форму тупоугольного треугольника. Он гораздо сильнее суживается к основанию и к концу, чем у *P. brevicornis*.

1-й членик I антенны тонкий, 2-й членик незначительно толще и вдвое длиннее 1-го. Остальные три членика вместе в 1½ раза короче 2-го членика. II антенна оборвана. Мандибула без щупика; режущий край с 2 толстыми

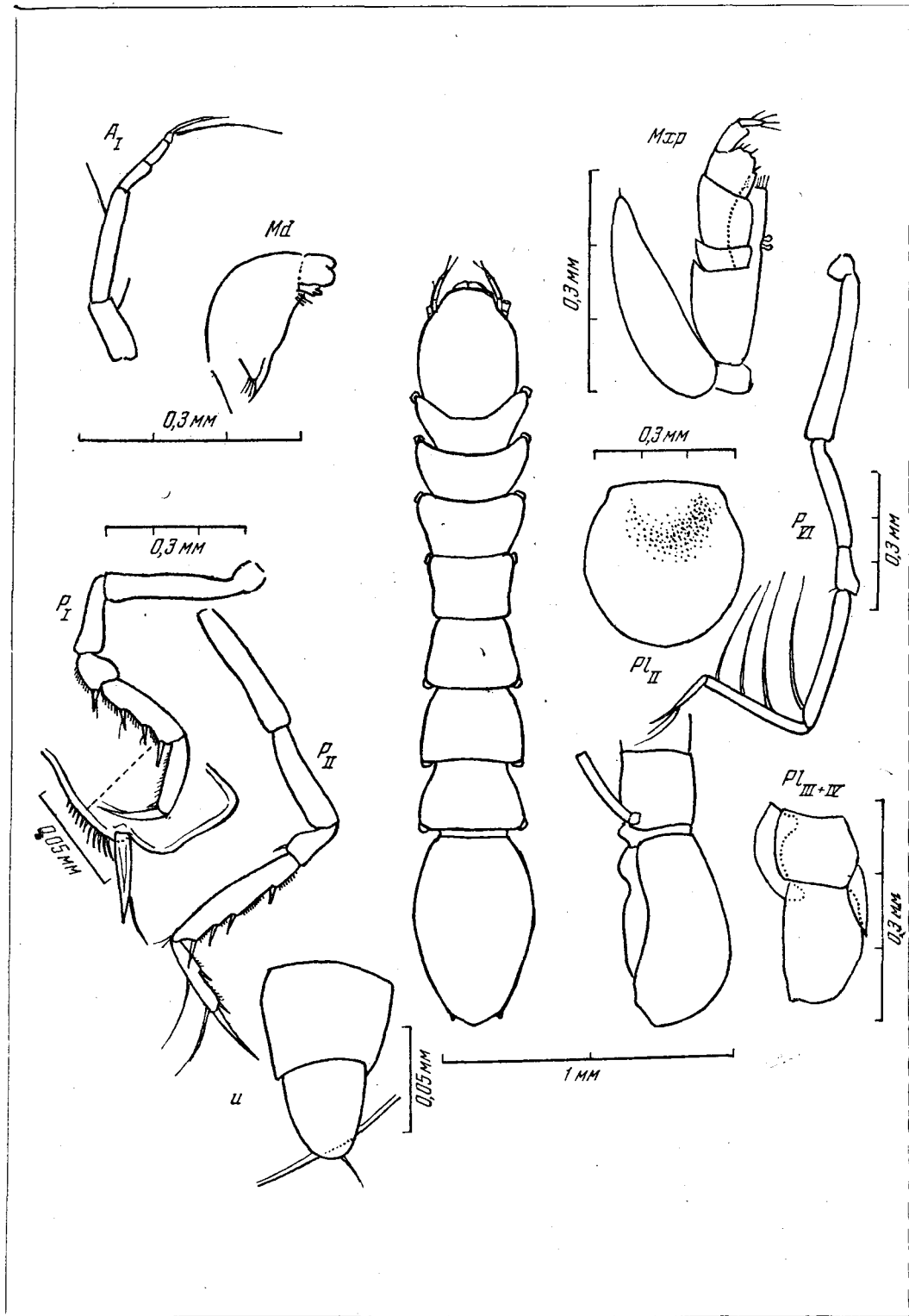


Рис. 29. *Pseudomesus similis* n. sp. Самка, 2,5<sub>2</sub> мм



тупыми зубцами, подвижная пластинка левой трехзубая на конце, в зубном ряду 2—3 щетинки; зубной отросток слабо выражен, треугольный, с несколькими щетинками на конце. Максиллопеды — как у *P. brevicornis*, но с более узким эпиподитом.

I переопод — как у *P. brevicornis*. Задний край карпо- и проподита II—IV переоподов с такими же мелкими шипиками, как на I переоподе, и с крепкими шипами. Передний край проподита с длинными щетинками. Мери- и проподит V—VII переоподов с длинными плавательными щетинками.

II плеопод — как у *P. brevicornis*. III и IV плеоподы сильно редуцированы. Экзоподит III плеопода неясно отграничен от эндоподита, причем оба лишены щетинок. IV плеопод в виде узкого нерасчлененного листка.

Уропод двучлениковый, прикрепляется к вентральной стороне плеотельсона и лишь самым концом выдается за край последнего. Базальный членик шире дистального, но равен ему по длине.

З а м е ч а н и я. *P. similis* очень близок к *P. brevicornis*, отличаясь от него менее удлинённым V грудным сегментом, иной формой более длинного плеотельсона, узкими эпиподитом максиллопедов и 1-м члеником I антенны, равной длиной обоих члеников уроподов и видимыми сверху коксальными пластинками. Черты сходства между обоими видами столь многочисленны, что не исключено лишь подвидовое значение тихоокеанской формы; ограниченность материала как по ней (1 экз.), так и по типичной форме (2 экз.) заставляет считать этот вопрос открытым.

#### Род *Micromesus* Birstein, gen. n.

Д и а г н о з. Тело червеобразное. I грудной сегмент срастается с головой, остальные свободные. IV и V грудные сегменты суженные. Плеотельсон не шире последнего грудного сегмента. I антенна двучлениковая, у самца с «пузырьком» на 2-м членике. II антенна короткая, малочлениковая, без чешуйки. Ротовые придатки и I—IV переоподы — как у *Pseudomesus* Hansen. V—VII переоподы очень длинные, тонкие, с длинными щетинками на проподите.

Уроподы одноветвистые, двучлениковые, прикрепляются латерально.

Тип рода — *M. nannoniscoides* Birstein, sp. n.

З а м е ч а н и я. По общему характеру сегментации, коротким антеннам, строению ротовых придатков новый род сходен с родом *Pseudomesus* Hansen, выделенным Гансеном в группу *Pseudomesini*. Однако от этого рода *Micromesus* сразу отличается слиянием головы с передним грудным сегментом, еще далее зашедшей редукцией антенн, удлинёнными задними переоподами и латерально, а не вентрально прикрепленными уроподами. Первый признак сближает *Micromesus* с представителями семейства *Ischnopneustidae*, на сходство которого с *Pseudomesini* указывал в свое время Гансен. Придаток I антенны *Micromesus* имеет такое же строение, как у *Nannoniscus*, но у представителей сем. *Macrostylidae* этот орган до сих пор не был известен.

#### — 36. *Micromesus nannoniscoides* Birstein, sp. n. (рис. 30 и 31)

М а т е р и а л. Станция 3520, глубина 4150—4000 м, 1 самец длиной 1,3 мм.

О п и с а н и е. Глаза и пигмент отсутствуют. Тело удлинённое, тонкое, цилиндрическое. Его длина в 5 раз превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на II и III грудные сегменты; к середине оно заметно суживается и задняя его часть, начиная с IV грудного сегмента, имеет одинаковую ширину, меньшую, чем ширина передней части.

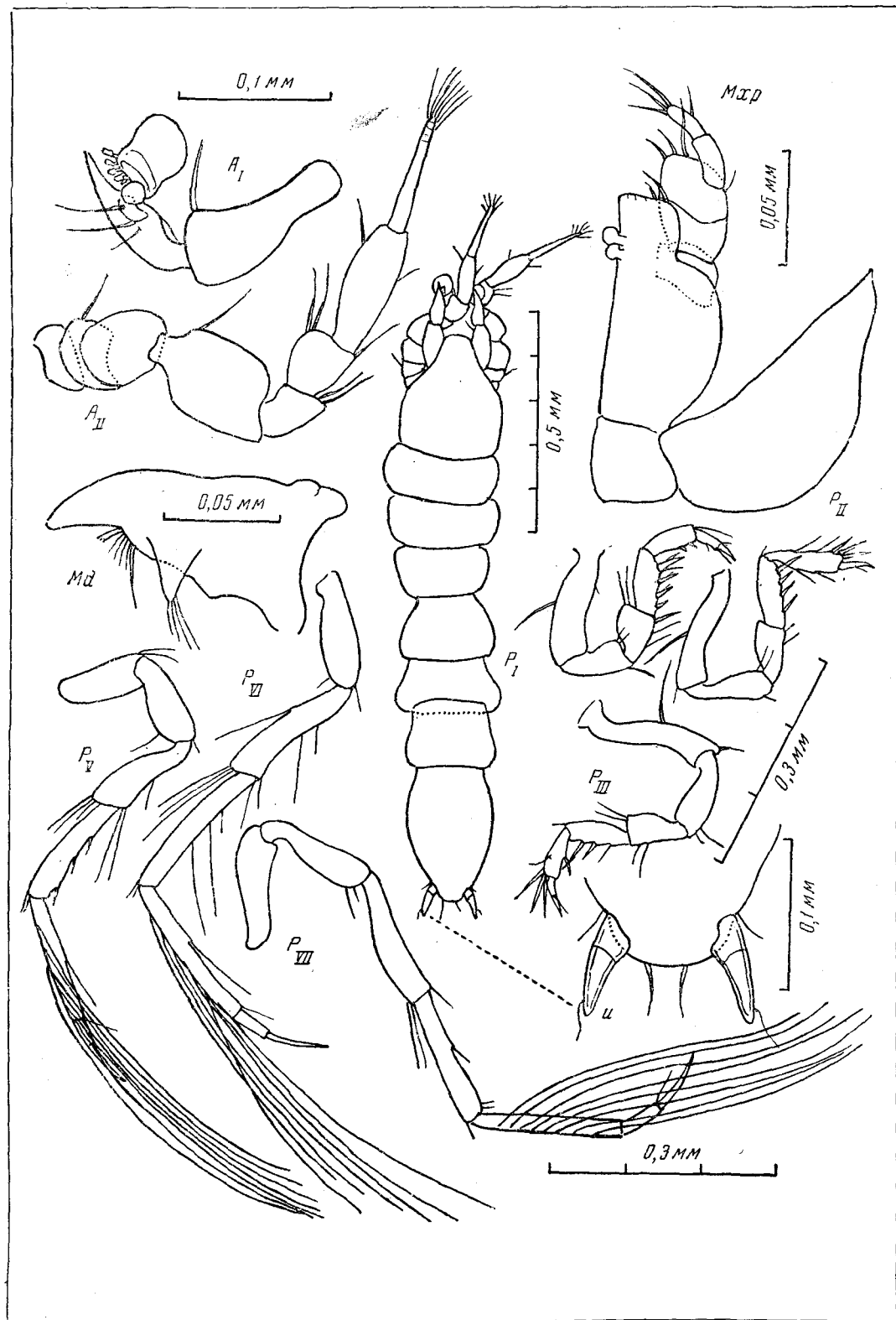


Рис. 30. *Micromesus pannonicoides* n. gen., n. sp. Самец, 1,3 мм

Голова сростается с I грудным сегментом без следов шва. Она резко суживается к переднему концу, образуя закругленный на конце рострум. Длина головы вместе со сросшимся с нею сегментом немного менее длины трех следующих сегментов. II и III грудные сегменты одинаковых размеров и формы, с округлыми боковыми краями; ширина каждого из них в  $2\frac{1}{2}$  раза больше длины. IV сегмент такой же длины, но значительно уже; он суживается по направлению спереди назад. V—VII сегменты, наоборот, расширяются по направлению назад. VII сегмент незначительно уже, но не короче каждого из предыдущих.

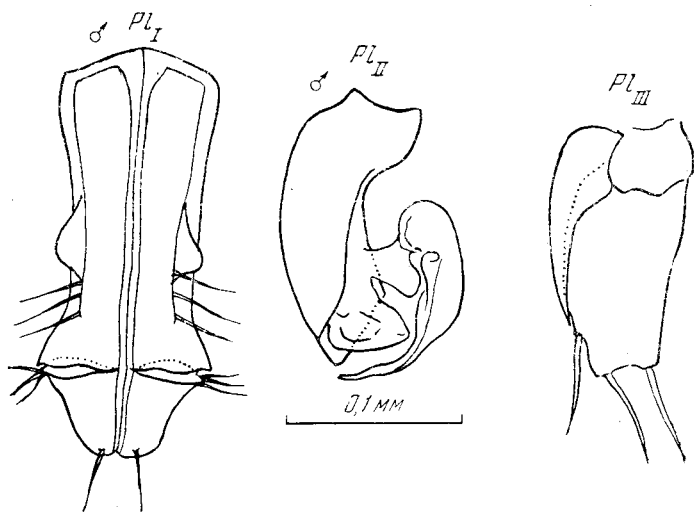


Рис. 31. *Micromesus nannoniscoides* n. gen., n. sp. Самец, 1,3 мм

Плеотельсон несколько короче трех последних грудных сегментов, вместе взятых, и равен по длине голове и грудному сегменту. Длина плеотельсона в  $1\frac{2}{3}$  раза больше максимальной ширины, приходящейся на его середину. По направлению назад он суживается сильнее, чем по направлению вперед, боковые его края правильно округлые, суженный задний край закруглен и вооружен 2 щетинками.

I антенна далеко не достигает переднего края II грудного сегмента, она состоит из 2 члеников. Дистальный членик несколько короче базального и имеет клювовидную форму; близ его середины расположена выемка, около которой прикрепляется шаровидный членик, сочлененный с крупным колоколообразным чувствительным органом, несколько напоминающим подобный орган видов рода *Nannoniscus*. II антенна в  $1\frac{3}{4}$  раза длиннее I антенны, 7-члениковая. Наиболее длинные равные по длине между собой 4- и 7-й членики, последний заканчивается мощным чувствительным придатком, равным по длине 7-му членику. Мандибула лишена щупика; ее режущий край клиновидный гладкий, зубной отросток конический, с щетинками на вершине, в зубном ряду 5 щетинок, из которых одна длиннее прочих; на левой мандибуле имеется тонкая, трехзубая подвижная пластинка. 2-й членик максиллопеда с двумя ретинакулами на внутреннем крае. Щупик 5-члениковый, все его членики приблизительно одинаковой длины, но три базальные значительно расширены.

I—III переоподы значительно отличаются по длине и строению от IV—VII переоподов. Их базиподит самый длинный, карподит несет крепкие шипы на заднем крае; такие же шипы имеются на II и III переоподах близ конца переднего края проподита. Мероподит I переопода относительно шире и короче, а дактилюс относительно длиннее, чем у II и III

переоподов. IV—VII переоподы необыкновенно длинные, причем их длина увеличивается по направлению спереди назад. Длина IV переопода превосходит половину длины всего тела, а VII переопод незначительно короче всего тела. Длина 2—6-го члеников IV—VII переоподов правильно увеличивается в дистальном направлении, всего в  $1\frac{1}{2}$  раза короче проподита, его коготь длиннее подставки. Задний край проподита IV—VII переоподов несет ряд необыкновенно длинных (плавательных ?) щетинок.

Длина I плеопода в  $2\frac{1}{4}$  раза превосходит его наибольшую ширину, приходящуюся на дистальный край базального членика. Боковые края базального членика незначительно вогнутые, в своей дистальной части он резко расширяется. Дистальный членик суживается к концу, на конце закруглен и снабжен 2 щетинками. Пучки щетинок расположены на наружных базальных его углах. Дистальный членик почти в 4 раза короче базального. Длина протоподита II плеопода в 3 раза больше ширины; его наружный край выпуклый, внутренний, параллельный ему, вогнутый. Эндоподит длинный, далеко выдающийся за конец протоподита. Его дистальный членик в 5 раз длиннее базального. Экзоподит округлый, приблизительно равен по длине базальному членику эндоподита. Эндоподит III плеопода с 3 щетинками; экзоподит далеко не доходит до конца эндоподита.

Уроподы прикрепляются к концу плеотельсона латерально. Каждый уропод одноветвистый, 2-члениковый, постепенно суживающийся дистально; дистальный членик в 2 раза длиннее базального.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО MACROSTYLINAE

Гурьянова, 1932 : 47.

Включает единственный богатый видами и широко распространенный род.

#### Род *Macrostylis* G. O. Sars

G. O. Sars, 1864 : 13; 1899 : 120; Hansen, 1916 : 75; Wolff, 1956 : 99.

Известно 18 видов этого рода, из них 11 из северной Атлантики, три из южной Атлантики, один из прибрежных вод южной Африки, один из северной части Тихого океана (*M. latifrons* Beddard с глубины 3749 м,  $36^{\circ}10'$  с. ш.,  $178^{\circ}0'$  в. д.), один из Филиппинской впадины и один из впадины Банда. Эти виды встречаются на самых различных глубинах: от 4 м (*M. spinifera*) до 9790 м (*M. galathea*), т. е. до наибольшей известной до настоящего времени глубины нахождения равноногих ракообразных. Систематика рода хорошо разработана Гансенем, а в недавнее время Вольфом и Мензисом, опубликовавшими удачные таблицы для определения всех видов *Macrostylis*. Материалы «Витязя» позволяют добавить к 18 описанным еще четыре новых вида *Macrostylis*.

#### ✓ 37. *Macrostylis zenkevitchi* Birstein, sp. n. (рис. 32)

М а т е р и а л. Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка без оостегитов, длиной 4,2 мм; станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка без оостегитов, длиной 3 мм.

О п и с а н и е. Самка, 4,2 мм. По форме тела напоминает *M. subinermis* Hansen и *M. galathea* Wolff. Длина тела в 5 раз превосходит его ширину. Боковые края тела почти параллельны, плеотельсон уже грудных сегментов. Голова полукруглой формы, с выпуклым лобным краем, как у *M. hadalis* Wolff и *M. subinermis* Hansen.

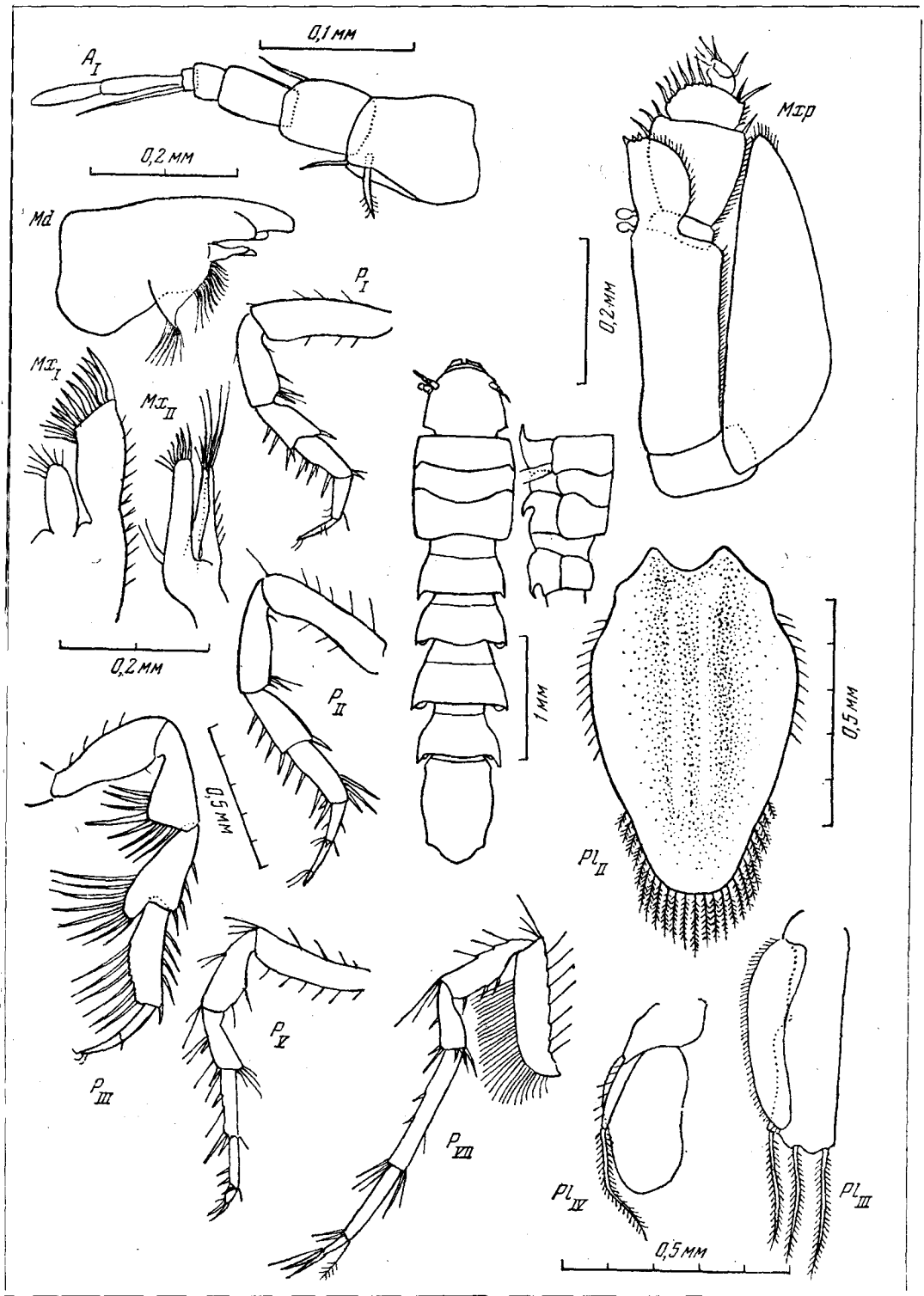


Рис. 32. *Macrostylis zenkevitchi* n. sp. Самка, 4,2 мм

I—III грудные сегменты сросшиеся, их длина равна их ширине. Передний край I сегмента прямой, как у *M. hadalis*, задний край III сегмента вогнутый. Нижние края тергитов I—III сегментов при рассмотрении сбоку не образуют прямой линии, так как нижний край тергита I сегмента опущен ниже этого края II сегмента, в свою очередь, расположенного ниже нижнего края тергита III сегмента. IV—VII грудные сегменты одинаковых размеров и строения, их задне-боковые углы с шипами. На брюшной стороне I сегмента расположен крупный, направленный вперед зубец, на остальных сегментах также имеется по вентральному зубцу, но они меньше и направлены назад. Коксальные пластинки видны сверху только у V—VII сегментов.

Плеотельсон немного короче двух задних грудных сегментов, вместе взятых; его длина почти в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину; боковые края выпуклые, как у *M. subinermis* и *M. galathea*, задний край округлый и не образует выроста, свойственного многим видам *Macrostylis*.

I антенна в 2 раза короче головы, 5-члениковая; 1-й членик короче двух последующих, вместе взятых и имеющих приблизительно равную длину. Единственный чувствительный придаток располагается терминально на 5-м членике; его сопровождает длинная щетинка. Вторые антенны оборваны у основания. Режущий край левой мандибулы с 3 широкими зубцами, подвижная пластинка длинная, двузубая, в зубном ряду около 15 щетинок; зубной отросток — как у *M. spinifera*, довольно крупный, треугольный, с 7 щетинками. I и I' максиллы обычного строения. Максиллопеды — как у *M. subinermis*, но 2-й членик имеет 2, а не 3 ретинакула. I и II переоподы одинакового строения, II переопод значительно крупнее. III переопод — как у *M. subinermis*, но задний вырост карпоподита развит несколько сильнее. Остальные переоподы также существенно не отличаются от переоподов *M. subinermis*.

II плеопод значительно шире, чем у *M. subinermis*, приблизительно как у *M. longiremis* Mein., но сильнее суживается дистально. Дистальная четверть его боковых краев и дистальный край несут многочисленные перистые щетинки. Вдоль плеопода проходит невысокий киль с продольным углублением в центральной части. III плеопод — как у *M. hadalis*, с нерасчлененным экзоподитом. Экзоподит IV плеопода очень узкий, незначительно заходит за середину длины эндоподита. V плеопод овальный. Уроподы оборваны.

**З а м е ч а н и я.** Описанный вид весьма близок к *M. subinermis* Hansen по общей форме тела и многим деталям строения. Он отличается от североатлантического вида несколько более тонким телом, относительно более короткой головой, сильнее развитыми зубцами стернитов грудных сегментов, соотношениями размеров члеников I антенны и формой II плеопода самки. У единственного известного из северной части Тихого океана вида — *M. latifrons* Bedd. — плеотельсон образует отросток между основаниями уроподов, а переоподы, судя по описанию Вольфа, устроены и вооружены иначе, чем у *M. zenkevitchi*.

### ✓ 38. *Macrostylis affinis* Birstein, sp. n. (рис. 33)

**М а т е р и а л.** Станция 3163, глубина 5441 м, 1 самка с оостегитами, длиной 4 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 дефектная (без головы) самка того же размера.

**О п и с а н и е.** Очень близок к предыдущему виду по строению тела и конечностей. Длина тела несколько меньше чем в 5 раз превосходит ширину. Три задних грудных сегмента уже четырех передних и лишь незначительно шире плеотельсона. Голова — как у *M. zenkevitchi*, но относительно шире.

Длина сросшихся между собой I—III грудных сегментов равна их

ширине. Передний край I сегмента вогнутый, передние края II и III сегментов параллельны ему, задний край III грудного сегмента прямой. Нижние края тергитов приподняты друг по отношению к другу по направлению спереди назад, как у *M. zenkevitchi*. IV сегмент равен по ширине

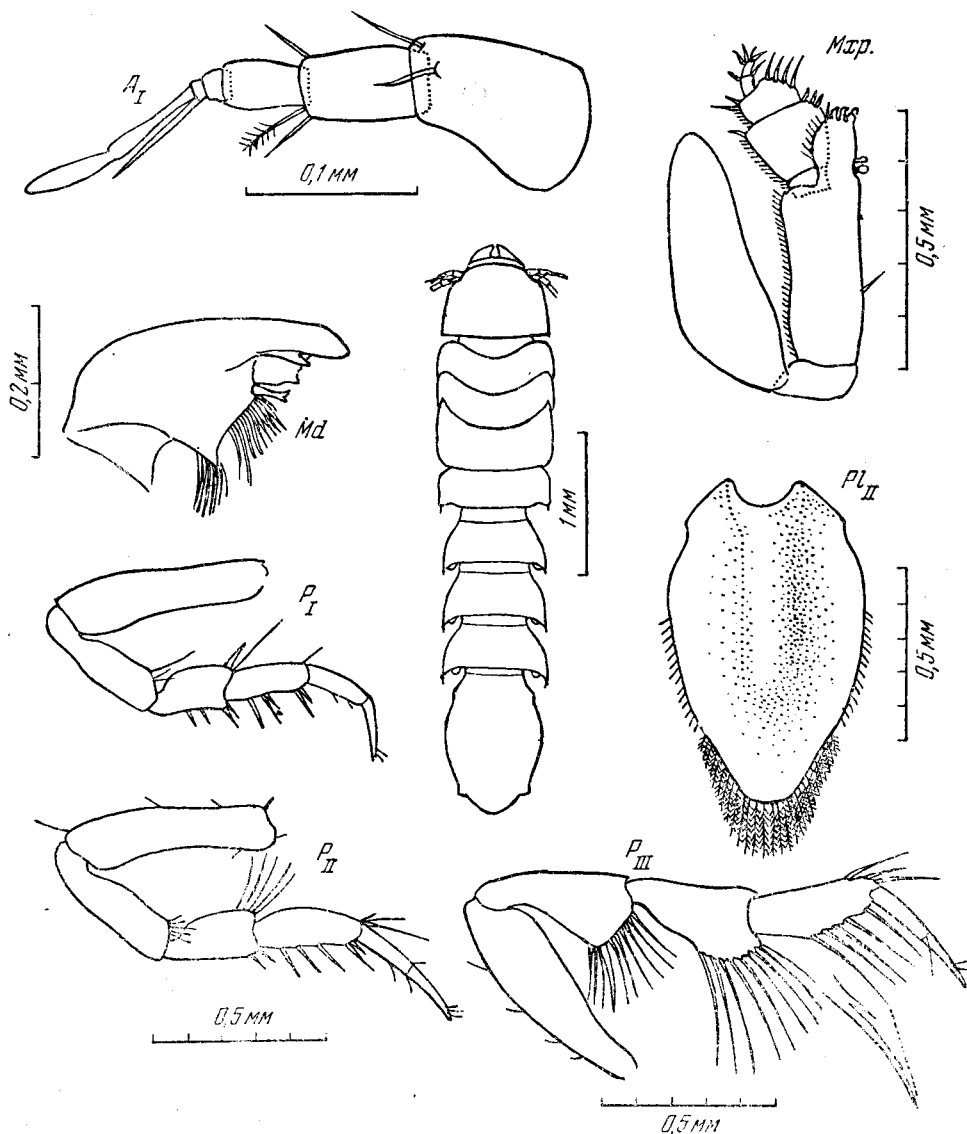


Рис. 33. *Macrostylis affinis* n. sp. Самка, 4 мм

предыдущим, но значительно короче III сегмента и каждого из последующих; его задне-боковые углы оттянуты в небольшие зубцы. V—VII сегменты одинаковой величины и сходного строения. На стерните I сегмента расположен направленный вперед зубец, более крупный, чем у *M. zenkevitchi*. Стерниты II—V сегментов гладкие, и только на стернитах VI и VII сегментов имеются небольшие направленные назад зубцы.

Плеотельсон длиннее двух задних грудных сегментов; по форме он напоминает плеотельсон *M. zenkevitchi*, но его боковые края значительно более выпуклые.

I антенна состоит из 5 члеников, относительно более узких, чем у *M. zenkevitchi*; ее 1-й членик равен по длине двум последующим, вместе взятым, 2-й членик в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 3-го; терминальное вооружение, как у предыдущего вида. Левая мандибула — как у *M. zenkevitchi*, но зубной отросток относительно несколько меньше, один из меньших зубцов режущего края развит слабее, а другой превращен в долотовидную пластинку. Максиллы — как у предыдущего вида. Эпиподиты максиллопедов относительно шире, чем у *M. zenkevitchi*, имеют более притупленный конец и вогнутый наружный край.

I и II переоподы как у *M. zenkevitchi*. III переопод отличается менее сильно развитым задним выростом карпоподита, т. е. более сходен по строению с соответствующей конечностью *M. subinermis*. V—VII переоподы оборваны.

II плеопод — как у *M. zenkevitchi*, но сильнее суживается дистально в своей дистальной половине; его срединный киль короче, чем у *M. zenkevitchi*, и лишен продольной бороздки. Остальные плеоподы такого же строения, как у *M. zenkevitchi*. Уроподы оборваны.

З а м е ч а н и я. *M. affinis* весьма сходен с *M. zenkevitchi*, отличаясь от него вогнутым передним краем I грудного сегмента, формой и величиной IV грудного сегмента, отсутствием зубцов на стернитах II—V сегментов, относительно более длинным плеотельсоном, строением I антенны и рядом других, отмеченных выше менее существенных деталей. По некоторым признакам, например по строению IV грудного сегмента, несколько суженным задним сегментам, форме I—III грудных сегментов, отсутствию зубцов на стернитах II—IV сегментов в этот вид еще больше приближается к *M. subinermis*, отличаясь от него относительно длинным плеотельсоном, соотношениями члеников I антенны, формой эпиподита ногочелюстей и II плеопода, более крупными размерами и другими признаками.

### ~ 39. *Macrostylis curticornis* Birstein, sp. n. (рис. 34)

М а т е р и а л. Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка без оостегитов, длиной 4 мм; передняя половина экземпляра того же размера; 1 самка юв., длиной 2 мм.

О п и с а н и е. Самка длиной 4 мм. Длина тела в 6 раз больше ширины. Общая длина трех передних грудных сегментов равна их ширине. Передний край I сегмента вогнутый, его вентральный вырост слабо развит, не выдается вперед. IV сегмент суживается к заднему концу и здесь заметно уже последующих, однако не в такой степени, как у *M. elongata* Hans. V сегмент короче VI сегмента, VII сегмент значительно короче каждого из них. Плеотельсон составляет  $\frac{1}{4}$  общей длины тела и значительно длиннее VI и VII грудных сегментов вместе; его задний конец далеко выдается назад и имеет вид равностороннего треугольника.

I антенна очень короткая и состоит из одного членика, на конце которого расположено 4 чувствительных придатка и одна щетинка (у другой особи — один чувствительный придаток). II антенна оборвана. Режущий край мандибулы длиннее и уже, чем у других видов рода, зубной отросток маленький, треугольный, с 3 щетинками на вершине. Остальные ротовые придатки обычного строения.

I и II переоподы одинаковой длины, с относительно широкими члениками. Задний край карпо- и проподита I переопода с 3 крепкими шипами на каждом членике, причем дистальный шип двойной. Карпоподит II переопода с 4 шипами на заднем крае и крупным шипом на переднем дистальном угле, проподит с 3 шипами на заднем крае и несколькими щетинками и 2 шипами на переднем крае. III переопод несколько длиннее предыдущих, его меро- и карпоподит сильно расширены; мероподит треугольной формы, с щетинками по краям, задняя лопасть карпоподита несет 14 сильных щетинок,



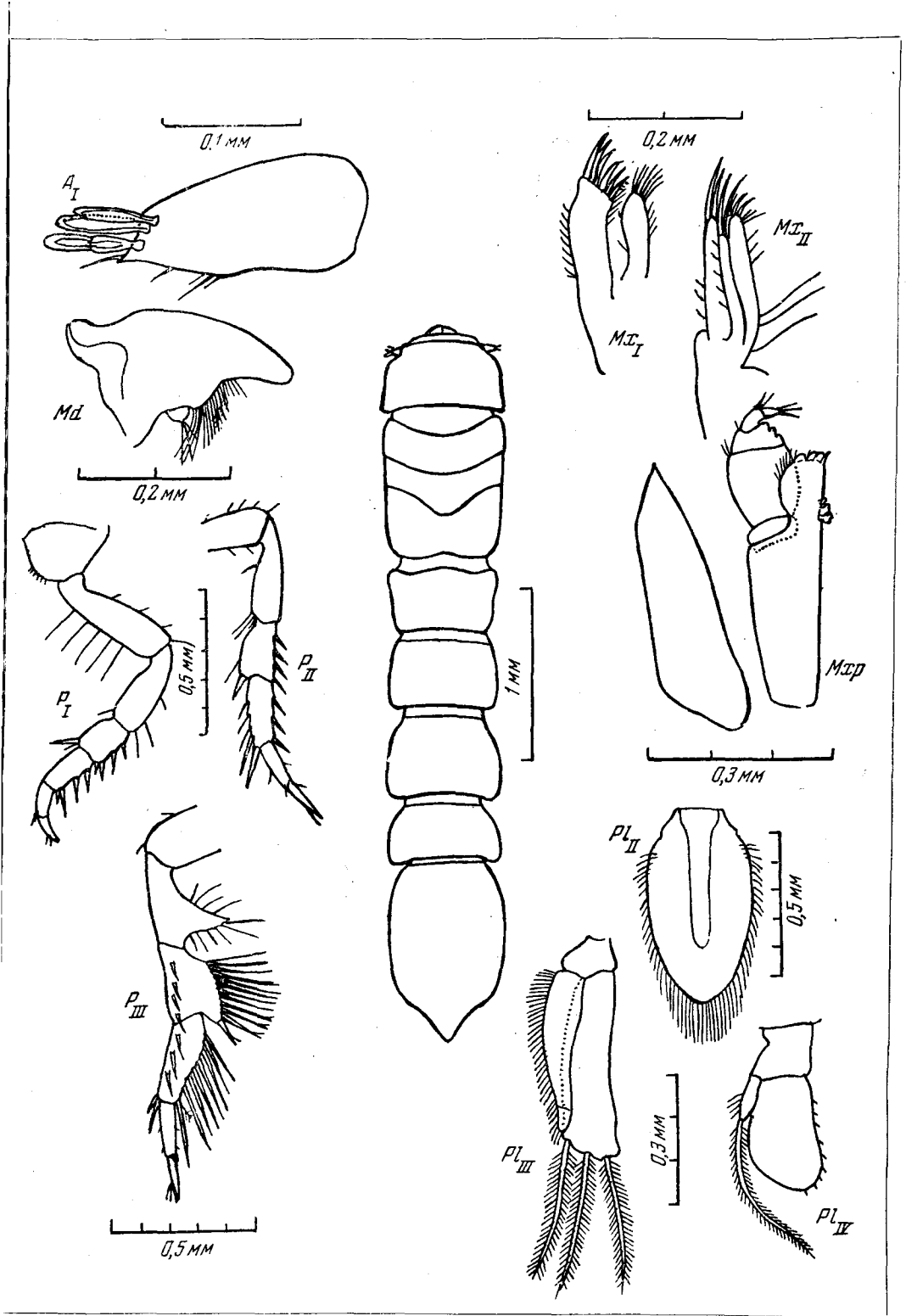


Рис. 34. *Macrostylylis curticornis* n. sp. Самка, 4 мм

толщина которых увеличивается в дистальном направлении, причем 3 дистальные раздвоены на конце и один раздвоенный на конце шип. Проподит с 8 шиповидными щетинками на заднем крае. Вдоль переднего края карпо- и проподита проходит ряд из 4 субмаргинальных шипов на карпоподите и 3 шипов на проподите. Остальные переоподы обычного строения. VII переопод — не удлиненный.

II плеопод овальной формы, его длина немного менее чем вдвое превосходит ширину; вдоль вентральной поверхности проходит продольный слабо выраженный киль. Все края плеопода несут щетинки, увеличивающиеся по длине в дистальном направлении. Экзоподит III плеопода с поперечным швом, отделяющим короткий дистальный членик. Экзоподит IV плеопода с длинной перистой щетинкой, эндоподит с короткими шипиками на внутреннем и дистальном краях. Уроподы оборваны.

З а м е ч а н и я. *M. curticornis* отличается от всех остальных видов этого рода одночлениковой I антенной, свойственной всем трем исследованным экземплярам этого вида. Несколько суженным IV грудным сегментом и далеко выступающим за основание уроподов задним концом плеотельсона он напоминает *M. elongata* Hansen, но по многим признакам, в частности по вогнутому переднему краю I грудного сегмента, форме и вооружению III переопода, отсутствию органов Гансена при основании уроподов, заостренному концу плеотельсона, он далек от этого вида.

#### ✓ 40. *Macrostylis reticulata* Birstein, sp. n. (рис. 35)

М а т е р и а л. Станция 3162, глубина 5502 см, 1 самка без оостегитов, длиной 2 мм.

О п и с а н и е. Покровы грудных сегментов и плеотельсона с ясной ячеистой структурой. Длина тела в  $5\frac{1}{2}$  раз превосходит его ширину, измеренную на уровне I—II грудных сегментов. Боковые края почти параллельные, но голова и три передние грудные сегмента незначительно шире трех задних грудных сегментов и плеотельсона.

Голова трапециoidalной формы, с тупыми задне-боковыми углами. Она короче трех передних грудных сегментов, вместе взятых, но при основании равна им по ширине.

Передний край I грудного сегмента слабо вогнутый, передние края II и III грудных сегментов параллельны ему. Задний край III грудного сегмента прямой, по длине этот сегмент несколько превосходит каждый из предшествующих. IV грудной сегмент резко расширяется к середине, как у *M. elongata* и *M. subinermis*; он приблизительно равен по длине V и VII сегментам, но заметно короче VI сегмента. Задне-боковые углы V—VII сегментов притуплены и не образуют шипов. Стернит I сегмента с направленным вниз, а не вперед тупоугольным выростом, стерниты II—VI сегментов гладкие, и только на стерните VII грудного сегмента имеется не-большой зубец.

Плеотельсон несколько короче двух задних грудных сегментов, его боковые края почти прямые и незначительно сходятся по направлению назад, длина в  $1\frac{1}{2}$  раза больше максимальной ширины, измеренной при основании; задний край в виде полукруглой лопасти далеко выдается назад между основаниями уроподов.

I антенна заходит за середину длины головы и состоит из 5 члеников, длина 2-го членика почти равна длине трех последующих вместе, 1-й членик короче 2-го. Единственный дистальный чувствительный придаток оборван близ основания. II антенна доходит до середины III грудного сегмента; 1-й членик ее стебля короче 2-го, который равен по длине 3-му; 4 и 5-й членики одинаковой длины, равной длине трех предшествующих вместе; жгут 7-члениковый, короче стебля. Левая мандибула с двузубым режущим краем, в зубном ряду 3 крупных и несколько мелких щетинок, зубной отросток

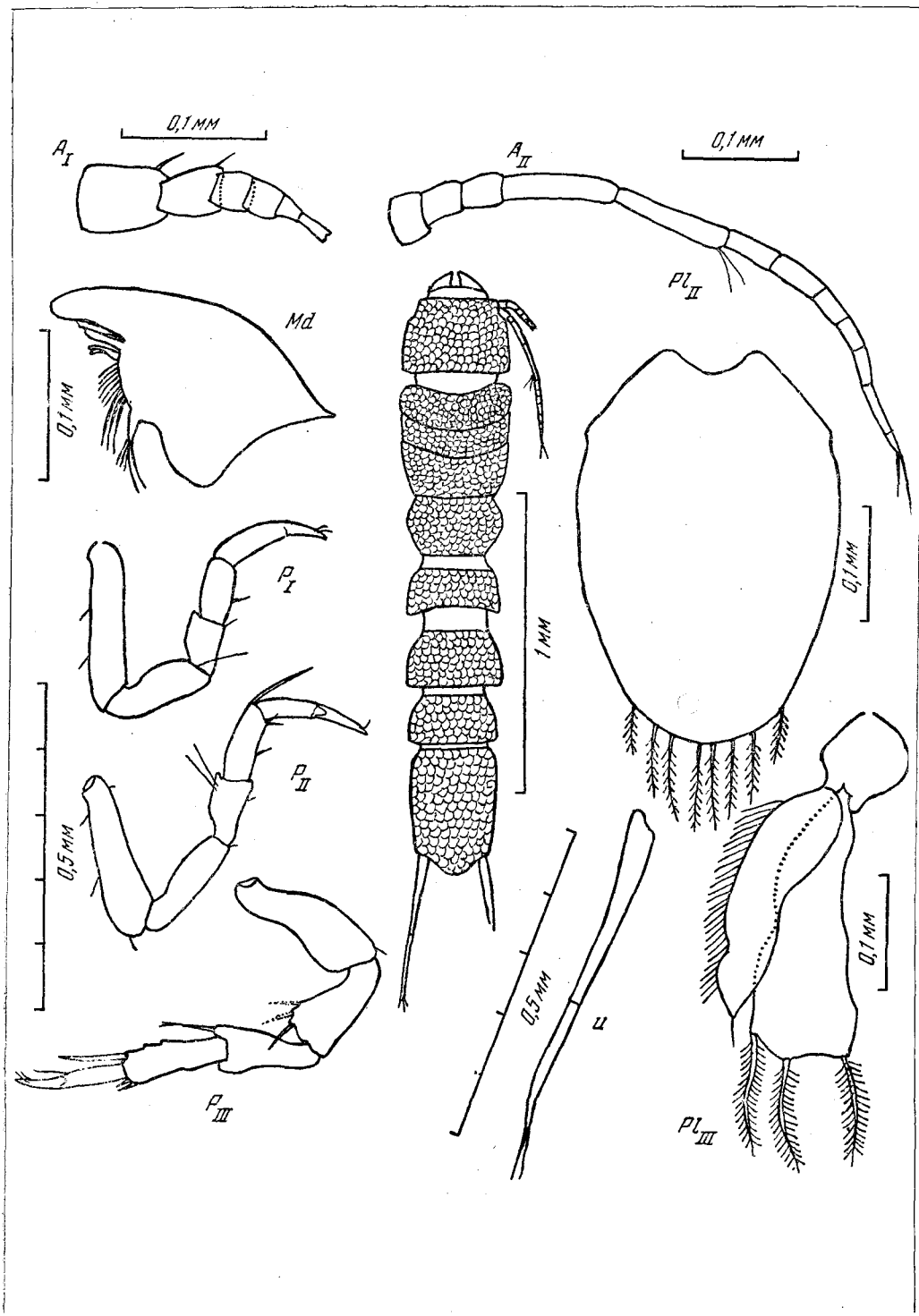


Рис. 35. *Macrostylyis reticulata* n. sp. Самка, 2 мм

гораздо уже, чем у других видов рода с 2 крупными и 3 мелкими щетинками на конце. Максиллы и максиллопеды обычного строения.

II—III переоподы — как у *M. latifrons*, судя по описаниям и рисункам Вольфа, но треугольная лопасть ишиоподита III переопода у нашего вида выражена не столь резко, вооружена щетинками равного размера и лишена характерного для *M. latifrons* крупного шипа.

II плеопод овальной формы, значительно шире, чем у других тихоокеанских видов, сходен со II плеоподом *M. abyssicola* Hansen и, как у этого вида, оставляет непокрытой значительную часть вентральной поверхности плеотельсона. Его длина всего в  $1\frac{1}{2}$  раза больше ширины, округлый дистальный край несет 8 перистых щетинок. III плеопод обычного строения, но его экзоподит снабжен дистально гладкой щетинкой.

Уроподы длиннее плеотельсона, очень тонкие, двучлениковые; дистальный членик менее чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче базального.

З а м е ч а н и я. *M. reticulata* далек от других описанных выше видов, но обнаруживает некоторое сходство с *M. galatheaе*, от которого сразу отличается присутствием стернального выроста I грудного сегмента.

#### СЕМЕЙСТВО NANNONISCIDAE

Гурьянова, 1932 : 50; Nannoniscini, 8-я группа Parasellidae Hansen, 1916 : 83; Nordens-tam, 1933 : 251.

В это семейство Гансен объединил три рода: *Nannoniscus*, *Nannoniscoides* и *Nannoniscella*, причем допускал тождественность последнего с *Austro-niscus* Vanhöffen, что подтвердилось на обработанном мною материале (см. дальше). К этому же семейству принадлежит, согласно Норденстаму, кроме того, антарктический род *Austrofilius* Hodgson. В сборах «Витязя» обнаружено два рода рассматриваемого семейства.

#### Род *Nannoniscus* G. O. Sars

G. O. Sars, 1869 : 164; Hansen, 1916 : 87.

Превосходный обзор преимущественно североатлантических видов этого рода дал Гансен. Два новых вида описал Вангеген из Антарктики и три-Мензис (1962) из Карибского моря и южной Атлантики. Из этих работ известно 19 видов. Кроме того, Сарс (1897) описал *N. caspius* из Каспийского моря, однако с тех пор, несмотря на довольно тщательные исследования Каспия, этот вид ни разу не был там обнаружен, и можно предполагать, что с указанием *Nannoniscus* для Каспия произошло какое-то недоразумение. Для Тихого океана род указывается впервые.

В обработанной коллекции имеется три новых вида.

#### ✓ 41. *Nannoniscus acanthurus* Birstein, sp. n. (рис. 36)

М а т е р и а л. Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец длиной 3,1 мм и 1 самка с вполне развитыми оостегитами, длиной 4,2 мм.

О п и с а н и е. Длина тела в  $3\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Голова незначительно уже четырех передних грудных и незначительно шире трех задних грудных сегментов. Плеотельсон треугольной формы, заостренный на конце, как у рода *Pyragaschna*.

Ширина головной капсулы (без верхней губы, мандибул и т. д.) в половину больше длины. Расстояние между передними концами килей, ограничивающих с боков лобную лопасть, приблизительно в 5 раз меньше ширины головы; лобная лопасть почти прямо срезана на конце, без выемки.

I грудной сегмент короче II сегмента и равен по длине III сегменту; его передне-боковые углы несут по крепкому шипу, передне-боковые

углы II и III сегментов — по щетинке, как у *N. simplex* Hansen. IV грудной сегмент несколько уже предыдущих, но по длине почти не уступает II сегменту; он лишен щетинок на передне-боковых углах. V сегмент с выпуклыми боковыми краями, несколько уже IV сегмента, но почти равен ему по длине. VI и VII сегменты сросшиеся в середине, но разделенные боковыми швами; оба они вместе незначительно длиннее V сегмента.

Плеотельсон имеет форму равнобедренного треугольника; его длина немного больше ширины и приблизительно равна общей длине трех задних грудных сегментов, боковые края слабо выемчатые.

I антенна — как у *N. simplex*; ширина ее 1-го членика уступает длине, 2-й членик равен по длине 1-му, но значительно уже его, вырост 4-го членика достигает середины округлого 5-го членика. Экзоподит II антенны имеет форму равностороннего треугольника, жгут оборван. Левая мандибула со слабо зазубренным мощным режущим краем, трехзубой на конце добавочной пластинкой, 10 щетинками в зубном ряду и треугольным жевательным отростком с 5 щетинками на конце; щупик слабый, короткий, 3-члениковый, 3-й членик незначительно короче 2-го. I и II максиллы — как у *N. oblongus* G. O. Sars. Максиллопеды с тремя ретинакулами; эпиподит ланцетовидный, с выпуклым наружным и почти прямым внутренним краем, его длина почти в  $4\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину.

Из переоподов сохранился только VI; его базиподит длиннее каждого из последующих члеников; ишио-, карпо- и проподит одинаковой длины, причем оба последних снабжены плавательными щетинками, сидящими на проподите на заднем крае; дактилюс с двумя когтями.

II плеопод — как у *N. simplex*, с округлым задним краем и крупным крючкообразным отростком.

Уроподы оборваны.

Самец. Тело относительно тоньше, чем у самки, его длина в 5 раз больше ширины. Головная капсула и плеотельсон относительно уже, все грудные сегменты приблизительно одинаковой ширины. Длина головной капсулы равна ее ширине и превосходит общую длину трех передних грудных сегментов. Расстояние между передними концами ограничивающих лобную лопасть килей всего в 4 раза меньше ширины головы.

Общая длина трех передних грудных сегментов в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит длину IV сегмента, вооружение их передне-боковых углов — как у самки. IV и V сегменты одинаковой длины, сросшиеся по середине, VI и VII сегменты вместе в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее каждого из них. Боковые края плеотельсона выпуклые.

I антенна — как у самки. Жгут II антенны в базальной трети вздут и здесь не расчленен, как у самцов *N. analis* Hansen, *N. plebejus* Hansen и *N. australis* Vanh.; дистальная часть жгута состоит из 13 члеников.

Длина I плеопода почти в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину; боковые края в базальной части выпуклые, в дистальной вогнутые; дистальный край имеет форму тупоугольного выступа, наружные дистальные выступы (экзоподиты) не расходятся в сторону так далеко, как у *N. simplex*.

Протоподит II плеопода с округлым наружным и почти прямым внутренним краем; его длина несколько более чем в 2 раза превосходит ширину, в дистальной части наружного края расположено 5 щетинок, эндоподит не заходит своим концом за дистальный край протоподита, его дистальный членик в 3 раза длиннее базального.

Уропод — как у *N. simplex* и *N. oblongus*, его экзоподит короче и уже эндоподита.

З а м е ч а н и я. *N. acanthurus* по многим признакам сходен с *N. simplex* Hansen, найденным у Исландии на глубине 1020—1440 м. Оба вида имеют одинаковое вооружение передних грудных сегментов и II плеопода самок и одинаково устроенную I антенну. Однако они сразу различаются по форме головы и, особенно, плеотельсона, выделяющего тихоокеанский вид

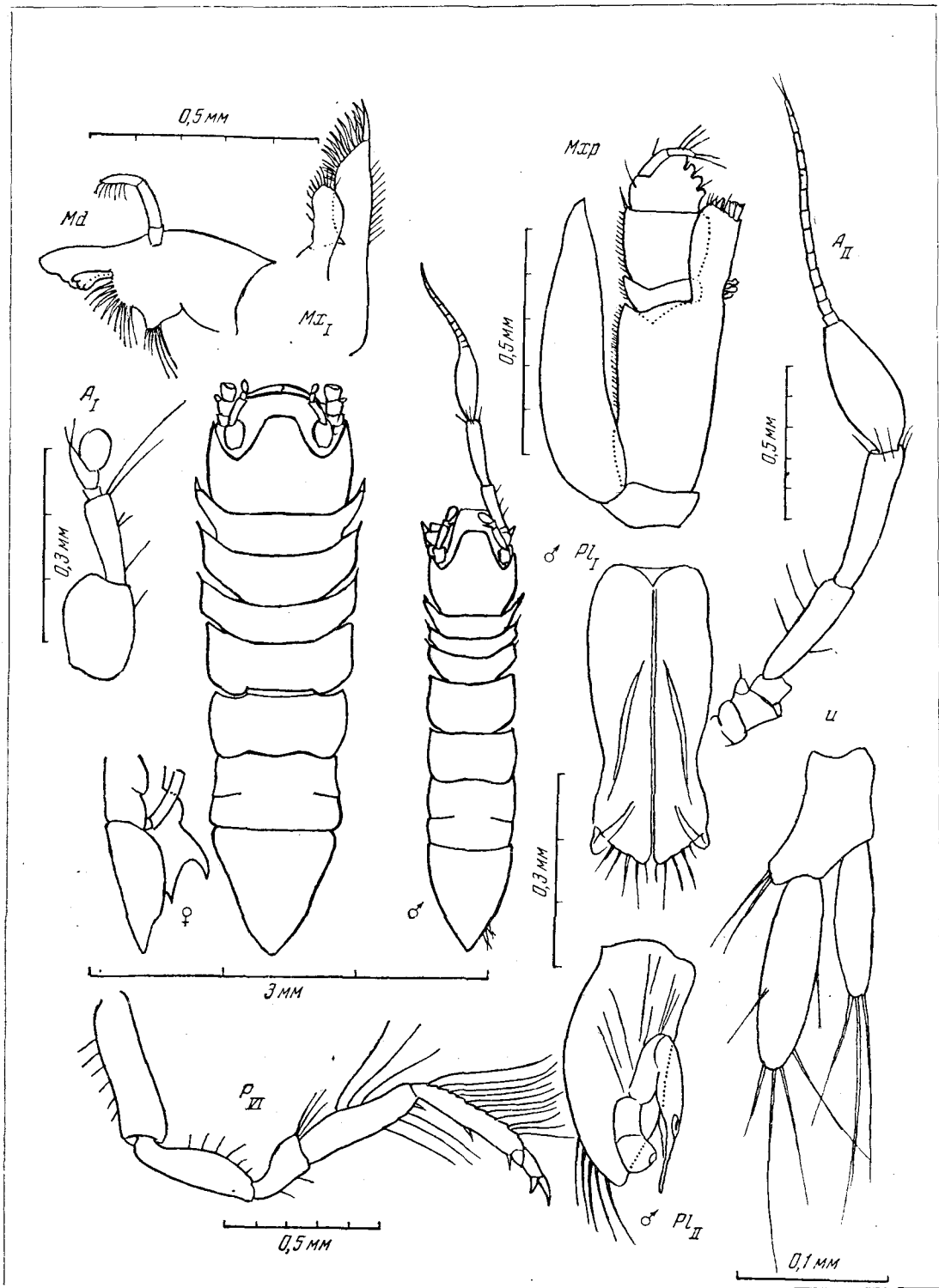


Рис. 36. *Nannoniscus acanthurus* n. sp. Самка, 4,2 мм и самец, 3,1 мм

из всех известных до сих пор видов рода *Nannoniscus*. По строению I плеопода *N. acanthurus* также отличается от *N. simplex* и больше напоминает *N. analis* Hansen.

Гансен специально рассмотрел вопрос о половом диморфизме рода *Nannoniscus*. Его выводы в общем подтверждаются на материале по *N. acanthurus*. В частности, отмеченные Гансеном отличия между самкой и самцом в ширине грудных сегментов и в строении II антенны оказались свойственными и *N. acanthurus*. Однако, в противоположность другим видам, у самца *N. acanthurus* относительная ширина лобного выроста оказалась не меньше, чем у самки; кроме того, только у этого вида оба пола в такой степени различаются по форме головы.

#### ✓ 42. *Nannoniscus tenellus* Birstein, sp. n. (рис. 37)

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка с полностью развитыми оостегитами, длиной 2,1 мм.

**О п и с а н и е.** Тело длинное и тонкое, сильно сжатое в спиннобрюшном направлении, его длина в  $5\frac{1}{2}$  раз больше ширины, приходящейся на I и II грудные сегменты, которые незначительно шире остальных грудных сегментов и плеотельсона, имеющих одинаковую ширину. IV и V грудные сегменты удлинённые, в особенности V сегмент. VI и VII сегменты разделены полностью. Плеотельсон с почти параллельными прямыми боковыми краями, его задний край в виде тупоугольного треугольника; его длина в  $1\frac{2}{3}$  раза больше ширины и равна длине трех задних грудных сегментов вместе. Ширина головной капсулы приблизительно равна длине. Лобная лопасть спереди срезана прямо. Расстояние между передними концами ее килей в  $3\frac{1}{2}$  раза меньше ширины головы.

I и II грудные сегменты равной длины, которая в 3 раза меньше их ширины. Длина III—V сегментов постепенно увеличивается по направлению спереди назад, причем V сегмент в 2 раза длиннее I сегмента. IV сегмент несколько суживается, а V сегмент, наоборот, расширяется по направлению назад. VI сегмент в 2 раза короче V сегмента, VII сегмент незначительно длиннее VI сегмента. Эпимеры всех грудных сегментов видимы сверху. Стерниты грудных сегментов гладкие.

1-й членик I антенны незначительно шире и короче 2-го; 4-й членик с узкотреугольным выростом, заходящим за середину 5-го членика; 5-й членик удлинённо-яйцевидной формы, его наибольшая ширина в дистальной половине в 2 раза больше ширины. II антенна доходит до середины длины тела; экзоподит маленький, узкотреугольный, 5-й членик короче 6-го; жгут 7-члениковый, несколько длиннее 6-го членика стебля, с расширенным и удлинённым 1-м члеником. Режущий край левой мандибулы с 3 тупыми зубцами, добавочная пластинка мелко зазубрена на конце, в зубном ряду всего 5 щетинок, зубной отросток треугольный и снабжен несколькими щетинками; щупик сравнительно длинный, его изогнутый 1-й членик менее чем в 2 раза короче 2-го, 3-й членик короткий. Внутренняя лопасть I максиллы с одной толстой и одной тонкой щетинками на конце. Наружные лопасти II максиллы несколько короче внутренней лопасти и несут дистально 3 и 2 шиповидные щетинки. Эндит максиллопедов с 3 ретинакулами, 3 базальные членика щупика почти одинаковой длины, эпиподит шире, чем у других видов рода.

Все переоподы длинные и тонкие, их очень длинные дактилюсы без добавочных коготков. Проподит I переопода линейный, в 2 раза короче базиподита и вооружен 2 тонкими шипами на заднем крае. Дактилюс несколько длиннее проподита. Задние переоподы лишены плавательных щетинок. VI и VII переоподы сходного строения, их бази-, карпо- и проподит одинаковой длины, дактилюсы всего в  $1\frac{1}{2}$  раза короче проподитов.

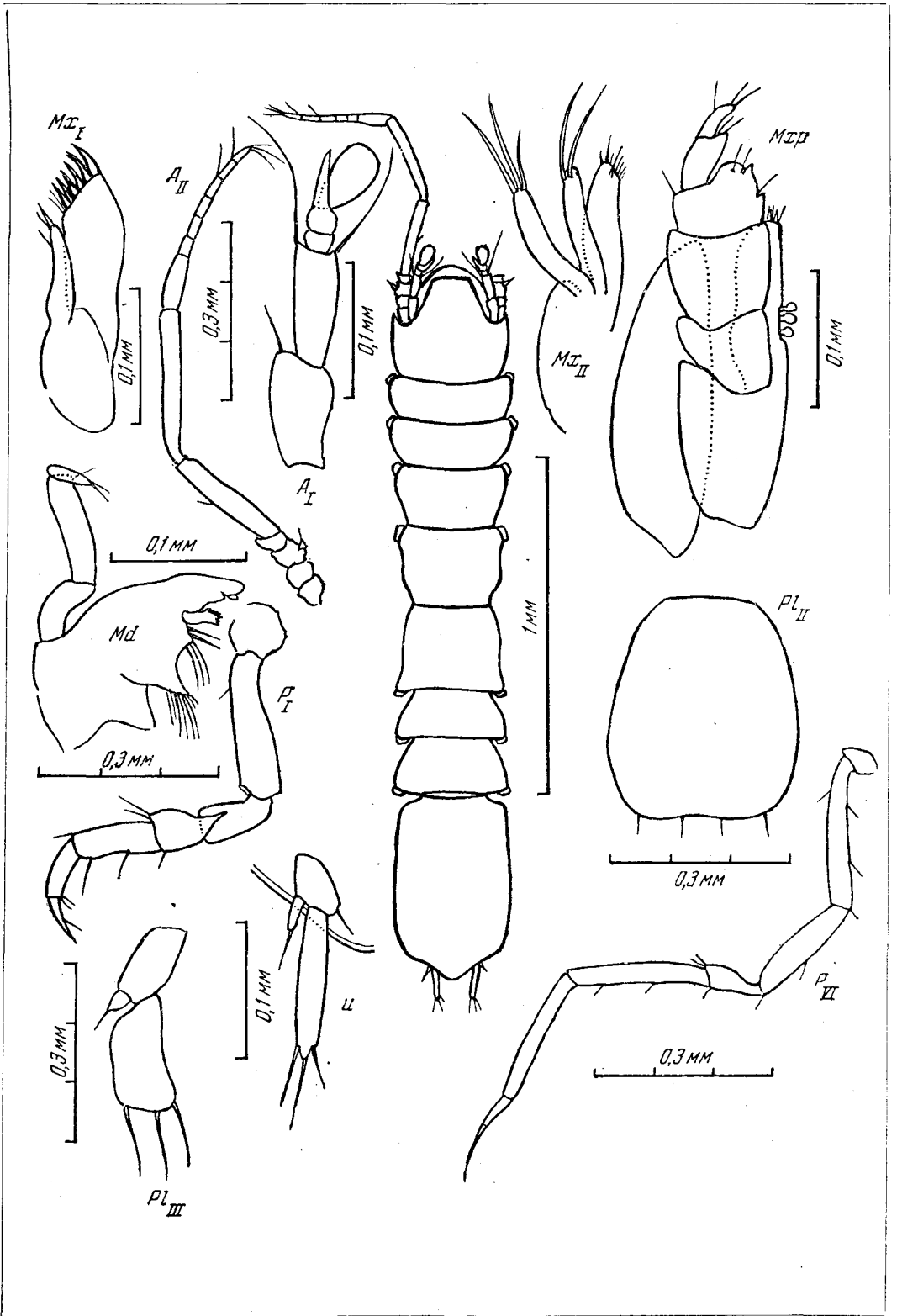


Рис. 37. *Nannoniscus tenellus* n. sp. Самка, 2,1 мм



Поверхность II плеопода гладкая. Его длина несколько превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на дистальную половину; задний край слабо выемчатый, с редкими малочисленными щетинками. Протоподит III плеопода длинный и узкий; эндоподит всего в полтора раза длиннее протоподита и несет 3 щетинки на дистальном крае; экзоподит чрезвычайно короткий, с 1 щетинкой на конце. Уроподы с резко различными по длине ветвями; протоподит почти треугольной формы и не выдается за край плеотельсона, эндоподит узкий, линейный, в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее протоподита, с 3 щетинками на конце, экзоподит маленький, палочковидный, короче протоподита и составляет менее  $\frac{1}{4}$  длины эндоподита.

**З а м е ч а н и я.** Описанный вид по многим признакам отличается от всех известных видов рода *Nannoniscus*, занимая в пределах этого рода особое место. Только ему (и, быть может, антарктическим *N. bidens* и *N. australis*) свойственны полностью разделенные VI и VII грудные сегменты, удлинненные IV и V грудные сегменты, видимые сверху коксальные пластинки всех грудных сегментов, удлинненные щупик мандибул и 1-й членик щупика ногочелюстей, отсутствие добавочных коготков на необыкновенно длинных дактилюсах переоподов, столь сильно укороченный экзоподит уроподов. Однако я не решаюсь выделять его в особый род, так как по всем остальным признакам, в особенности по строению I и II антенн, он может быть включен в род *Nannoniscus*.

✓ 43. *Nannoniscus robustus* Birstein, sp. n. (рис. 38, 39)

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка с полностью развитыми оостегитами, длиной 2,5 мм, 2 самки без оостегитов, длиной 2,0 и 2,5 мм и 1 самец, длиной 1,8 мм; станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самец длиной 2 мм.

**О п и с а н и е.** Самка с оостегитами, длиной 2,5 мм. Длина тела почти в  $3\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на II грудной сегмент. I—IV грудные сегменты незначительно шире IV—VII грудных сегментов и плеотельсона, имеющих одинаковую ширину.

Голова с прямо обрубленным лобным краем и сравнительно неглубокими выемками при основании антенн. Она незначительно длиннее двух передних грудных сегментов и равна по ширине I сегменту; ее ширина несколько превосходит длину и почти в 3 раза больше расстояния между боковыми киями рostrума.

I—IV грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, но II и III сегменты шире, чем I и IV, и вооружены шипами на передне-боковых углах. V сегмент в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее каждого из предыдущих, но в  $1\frac{1}{2}$  раза короче слившихся VI и VII сегментов. Только его коксальные пластинки видны со спинной стороны. Стернит VII сегмента без шипа.

Длина плеотельсона равна ширине, его боковые края слабо выпуклые, как у *N. minutus* Hansen и *N. bidens* Vanh. заканчиваются с каждой стороны зубцом, с внутренней стороны которого располагается полукруглая выемка; задний край выпуклый, полукруглый.

1-й и 2-й членики I антенны равны по длине, 4-й членик лишен выроста, 5-й членик удлинненно-овальный, как у *N. inermis*, длиннее 2-го членика и несет дистально 2 щетинки, одна из которых перистая. II антенна немного не достигает середины длины тела, ее чешуйка узкотреугольная, 5-й и 6-й членики стебля равной длины; 12-члениковый жгут вдвое длиннее каждого из них. Режущий край левой мандибулы крупный, двузубый, подвижная пластинка трехзубая на конце, в зубном ряду 9 щетинок, зубной отросток треугольный, с 8 щетинками на вершине. I и II максиллы обычного строения. Максиллопед с 3 ретинакулами, эндит и эпиподит уже, чем у *N. acanthurus*.

I переопод короткий и толще, чем у других видов рода. Проподит заметно расширяется дистально и несет на заднем крае 4 сильных шипа;

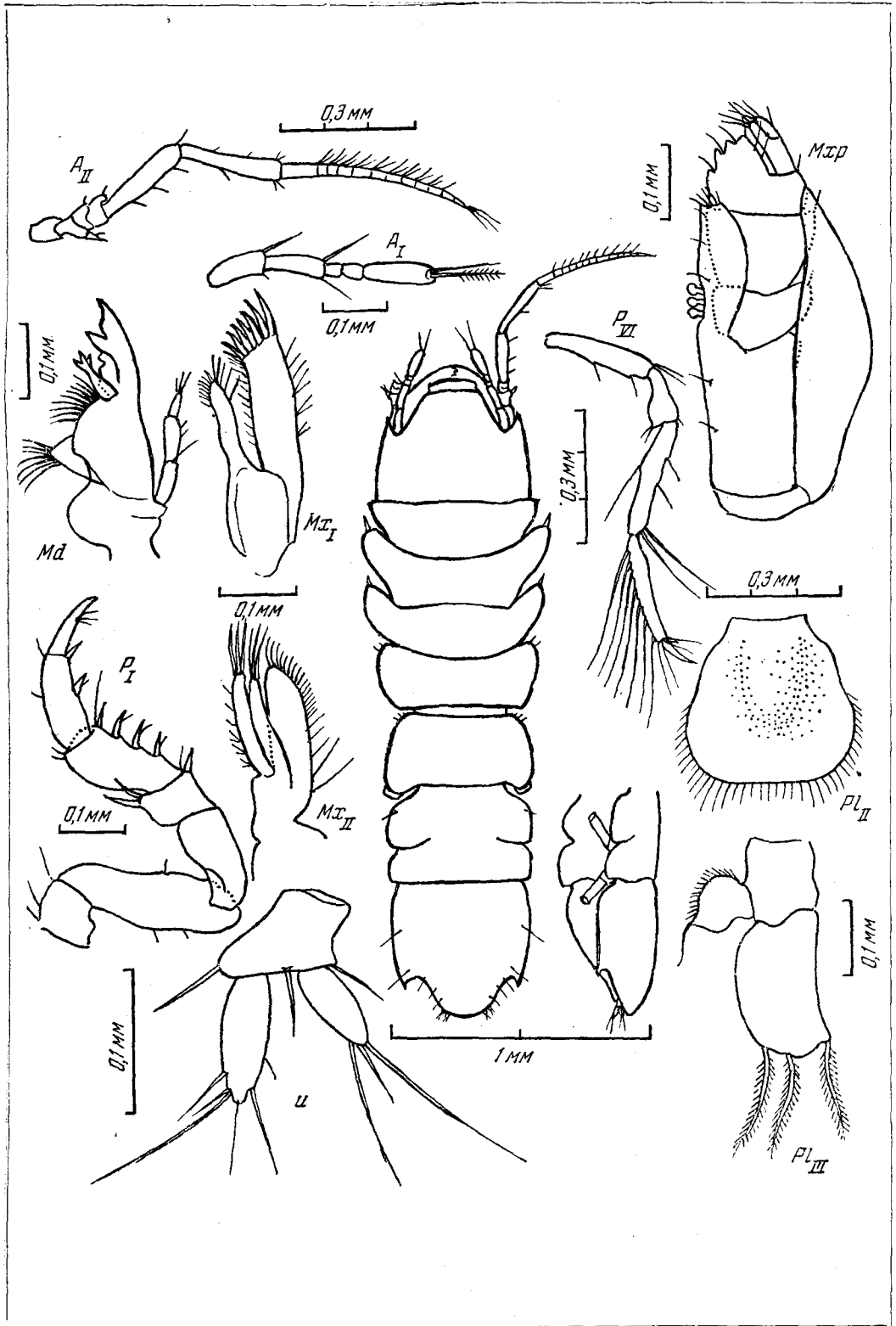


Рис. 38. *Nannoniscus robustus* n. sp. Самка, 2,5 мм

его длина всего в 2 раза больше наибольшей ширины. Дактилюс длиннее проподита, с 1 шипом на заднем крае и добавочным когтем такой же величины. Карпо- и проподит VI переопода одинаковой длины. Проподит несет на заднем крае длинные плавательные щетинки.

Длина II плеопода равна его наибольшей ширине; дистальная половина шире базальной, на поверхности которой имеется слабо выраженный

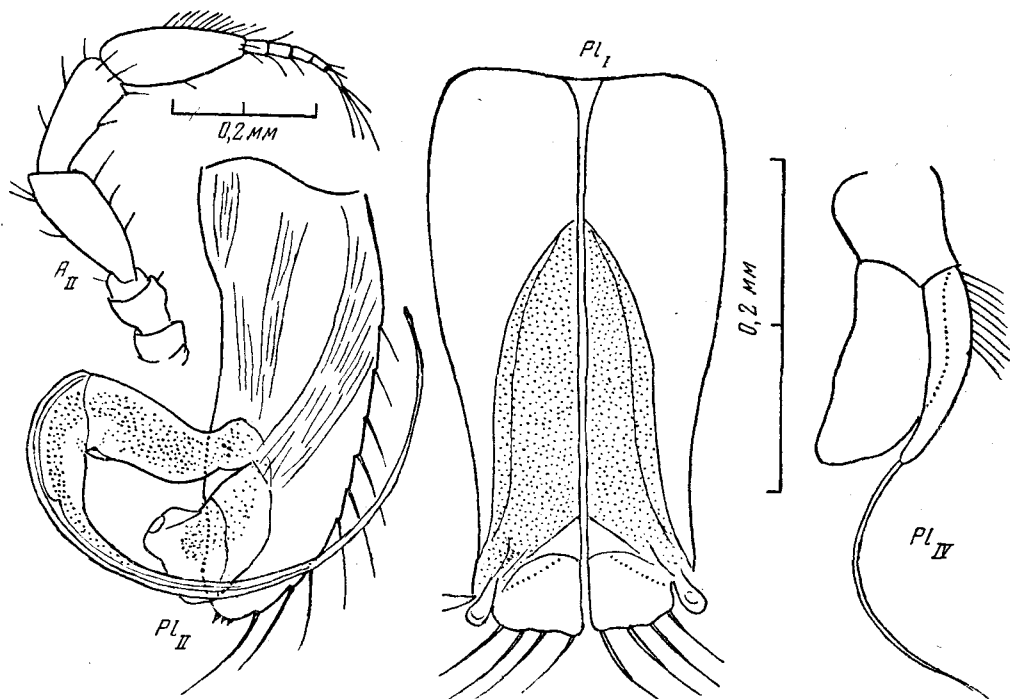


Рис. 39. *Nannoniscus robustus* n. sp. Самец, 1,8 мм

округлый медиальный киль; задний край почти прямой. Эндоподит III плеопода с 3 перистыми щетинками на дистальном крае, экзоподит треугольный, очень короткий, не достигает середины длины эндоподита, с 1 концевой щетинкой. IV плеопод обычного строения, но его экзоподит с очень длинной щетинкой.

Уроподы очень короткие, как у *N. laticeps*. За край плеотельсона выступают только концы их ветвей; протоподит резко расширяется дистально, его ширина превосходит длину; экзоподит равен по длине протоподиту, но несколько короче и уже эндоподита.

Самец длиной 1,8 мм. Ширина лобного выроста, измеренная между краями боковых его килей, всего в 2 раза меньше ширины головы. Грудные сегменты и плеотельсон относительно уже, чем у самки. I антенна оборвана. I плеопод шире, чем у *N. simplex* и *N. acanthurus*: его длина вдвое больше ширины; дистальный край слабо выпуклый, не образует треугольного выступа. Протоподит II плеопода уже, чем у *N. acanthurus*, его длина немного менее чем в 3 раза превосходит ширину при основании, округлый наружный край с 9 щетинками. Эндоподит необыкновенно длинный: он приблизительно в 2 раза длиннее протоподита, его дистальный членник в 4 раза длиннее базального. Экзоподит двучлениковый, расширенный на конце.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид по ряду признаков занимает промежуточное положение между *N. inermis* и *N. minutus*. Первого он напоминает строением головы, I антенны, II плеопода самки и переоподов, второго — формой тела и плеотельсона.

## Род *Austroniscus* Vanhöffen

Vanhöffen, 1914 : 551 (partim); *Nannoniscella* Hansen, 1916 : 84.

Гансен дал хороший диагноз нового рода *Nannoniscella*, указав в подстрочном примечании на возможную тождественность этого рода с поверхностно описанным Вангефеном родом *Austroniscus*; отсутствие в материале Гансена самцов помешало этому автору более подробно сопоставить признаки *Nannoniscella* и *Austroniscus*.

Описываемый ниже вид, представленный в обработанных сборах обоими полами, обладает всеми признаками, указанными Гансеном в качестве характерных для рода *Nannoniscella*. В то же время, несомненно, большое сходство самцов этого вида с описанными Вангефеном самцами типичного вида рода *Austroniscus* — *A. ovalis*. Таким образом, как это и предполагал Гансен, род *Nannoniscella* должен считаться синонимом рода *Austroniscus*. Вангефен относил к роду *Austroniscus* три вида: *A. ovalis*, *A. rotundatus* и *A. ectiformis*. Из них только первому виду свойственны все указанные Гансеном признаки. Третий вид резко отличается от типичных *Austroniscus* формой тела, отсутствием коксальных пластинок, строением I переопода и I плеопода и, несомненно, принадлежит к другому роду. Мензис и Пти (Menzies et Petit, 1956) относят его к своему роду *Caecianiropsis*. Второй вид сходен с типичными *Austroniscus*, но строение его коксальных пластинок из описания и рисунков Вангефена остается неясным, что мешает определению его систематического положения. Несомненна принадлежность к роду *Austroniscus* описанной Е. Ф. Гурьяновой (1950) *Nannoniscella vinogradovi* из Авачинского залива с глубины 125 м.

Таким образом, в род *Austroniscus* следует включать всего четыре вида: *A. groenlandicus* (Hansen) — из северной Атлантики, *A. ovalis* Vanh.— из Антарктики, *A. vinogradovi* (Gurj.) — из Авачинского залива, и описанный мною недавно (Birstein, 1962) новый вид.

### ✓ 44. *Austroniscus karamani* Birstein (рис. 40)

Birstein, 1962 : 33.

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 2 самца длиной 3,75 и 2,5 мм и задний конец тела самки.

**О п и с а н и е.** Самец длиной 3,75 мм. Тело плоское, с несколько выпуклыми боковыми краями, его длина несколько менее чем в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV—V грудные сегменты. Переднебоковые края головы и боковые края грудных сегментов и плеотельсона снабжены маргинальными и субмаргинальными щетинками. Голова по длине равна двум передним грудным сегментам, но уже, чем они. Ее лобный край почти прямой, слабо выпуклый, перед ним выдается вперед верхняя губа; переднебоковые углы почти прямоугольны и почти доходят до основания антеннальной чешуйки, они ограничивают снаружи глубокие выемки, в которых прикрепляются I антенны.

Все грудные сегменты свободные и мало различаются по ширине, самый длинный из них IV сегмент. I сегмент с вогнутым передним краем и сильно развитыми направленными вперед коксальными пластинками. На I—IV сегментах располагаются слабо выраженные поперечные борозды.

Плеотельсон имеет форму полуовала и равен по длине трем задним грудным сегментам вместе, его ширина на  $\frac{1}{4}$  превосходит его длину. Боковые края как у рода *Austofilius* Hodg. снабжены небольшими зубцами, между которыми сидят щетинки; спинная поверхность с немногочисленными редкими щетинками.

Длина I антенны немного превосходит половину длины головы; 1-й членик ее стебля широкий, с шипом близ внутреннего дистального угла:

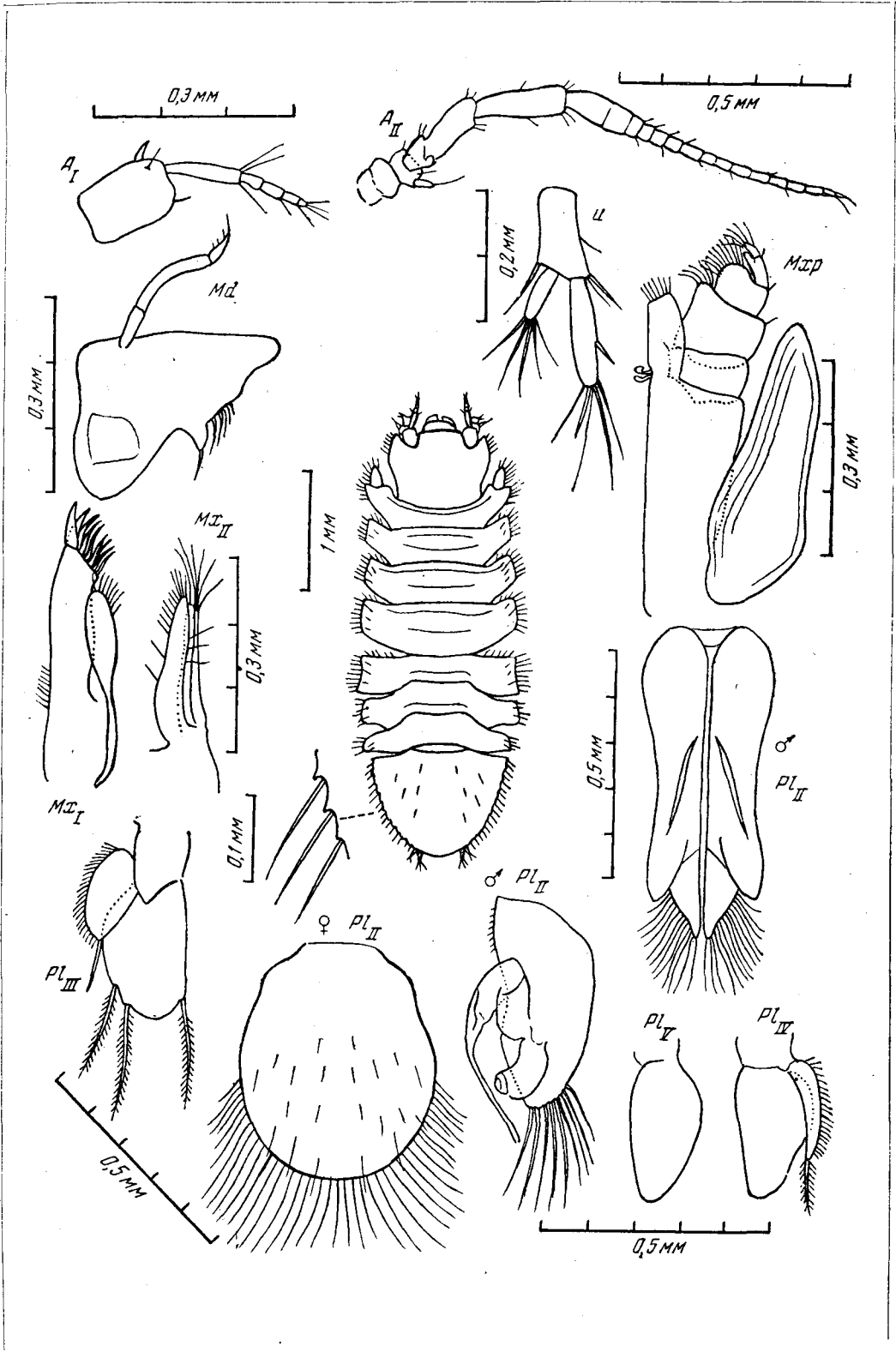


Рис. 40. *Austroniciscus karamani* Birstein. Самец, 3,75 мм и самка

2-й членик очень тонкий, почти равный по длине 1-му, 3-й почти в 4 раза короче 2-го; жгут трехчлениковый, почти в 2 раза короче 1-го членика стебля. II антенна (у самца длиной 2,5 мм) длиннее половины тела; 3-й членик ее стеоля с тонким экзоподитом, снабженным на конце длинной щетинкой; 4-й членик короткий, сильно расширяется дистально; 6-й членик равен по длине 4 и 5-му вместе. Жгут 16-члениковый, причем три первые членика расширены, как у самцов некоторых видов рода *Nannopiscus*. Режущий край мандибулы широкий, округлый, без ясно выраженных зубцов, в зубном ряду 5 щетинок, увеличивающихся в размерах по направлению к слабому короткому зубному отростку, имеющему коническую форму и несущему одну длинную щетинку; щупик тонкий и короткий, 3-члениковый, с удлинненным 2-м члеником. Внутренняя лопасть I максиллы с многочисленными тонкими щетинками на конце, зубцы наружной лопасти гладкие, уменьшаются по толщине в направлении от наружных к внутренним. Наружные лопасти II максиллы с 3 шипами. Максиллопеды — как у *A. groenlandicus*, но эпиподит относительно толще и снабжен концентрическими линиями, как у *A. ovalis*.

I переопод оборван. Остальные — как у *A. groenlandicus*. I плеопод с вогнутыми боковыми краями. Его длина почти в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на его базальную часть. Эндоподиты узкотреугольные, заостренные на концах и несут на почти прямых наружных краях многочисленные щетинки. Протоподит II плеопода приблизительно овальной формы, сходный с протоподитом II плеопода *A. ovalis*, но снабженный более многочисленными щетинками на дистальном крае; базальный членик эндоподита в 4 раза короче дистального; дистальный членик экзоподита, наоборот, очень короткий, в 3 раза короче базального. Экзоподит III плеопода в 2 раза короче и уже эндоподита и снабжен дистально длинной гладкой щетинкой; эндоподит с 3 перистыми щетинками. Экзоподит IV плеопода достигает  $\frac{2}{3}$  длины эндоподита и несет дистально длинную перистую щетинку. V плеопод обычного строения.

Уроподы прикреплены к плеотельсону вентрально, и за его дистальный край заходят только концы их ветвей; протоподит расширен дистально и более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит по длине экзоподит; эндоподит вдвое длиннее экзоподита. Концы обеих ветвей и дистальные углы протоподита с группами крепких щетинок, на внутреннем крае эндоподита расположен один шип.

Самка (фрагмент). II плеопод овальной формы и занимает малую часть вентральной поверхности плеотельсона, его длина несколько превосходит наибольшую ширину, приходящуюся приблизительно на его середину; половина боковых краев и плавно переходящий в них дистальный край — с многочисленными щетинками; редкие щетинки располагаются на поверхности плеопода.

З а м е ч а н и я. От трех, несомненно, относящихся к роду *Austroniscus* видов *A. kagamani* отличается прежде всего формой лобного края, в значительно меньшей степени выдающегося вперед, а также более мощным режущим краем мандибул, относительно слабым мандибулярным щупиком и зазубренностью краев плеотельсона. По строению грудных сегментов *A. kagamani* стоит ближе к *A. groenlandicus*, поскольку оба эти вида лишены шиповидных направленных вперед передне-боковых углов II—IV сегментов, столь характерных для *A. ovalis*, однако коксальные пластинки I сегмента тихоокеанского вида относительно крупнее, плеотельсон более резко суживается по направлению назад и II плеопод самки имеет другую форму.

Вид посвящается памяти недавно скончавшегося крупного югославского карцинолога д-ра Станко Карамана.

## СЕМЕЙСТВО DESMOSOMATIDAE

Гурьянова, 1932 : 57; Desmosomatini, 9-я группа Parasellidae Hansen, 1916 : 105.

Для Тихого океана это семейство до сих пор не было указано. Оно включает два рода: *Desmosoma* G. O. Sars и *Echinopleura* G. O. Sars.

### Род *Desmosoma* G. O. Sars

G. O. Sars, 1864; 1869 : 124; Hansen, 1916 : 106; Nordenstam, 1933 : 254;  
Eugerdia Meinert, 1890.

Для бассейна Северной Атлантики, включая Скагеррак, Каттегат и Средиземное море, Гансен указывает 17 видов. Некоторые уточнения в его данные внес Гулт (1936), описавший один новый вид, восстановивший самостоятельность одного из описанных Сарсом видов, названного Гултом *D. filipes*, и доказавший идентичность *D. natator* Hansen и *D. coarctatum* G. O. Sars. Впоследствии Мензис (1962) и Гурьянова (1946) описали из северной Атлантики и Полярного бассейна еще по три новых вида *Desmosoma*. Кроме того, представители этого рода известны из Антарктики, откуда Вангегген описал один, а Норденстам — четыре новых вида, что доводит общее их количество до 29.

Глубина нахождения видов *Desmosoma* варьировала в пределах от 16 до 5166 м.

В обработанном материале оказалось два новых вида этого рода, оба с глубины более 5000 м.

#### — 45. *Desmosoma distinctum* Birstein, sp. n. (рис. 41)

**М а т е р и а л.** Станция 3886, глубина 5680—5690 м, 1 самка без оос тегитов, длиной 2,3 мм.

**О п и с а н и е.** Покровы тонкие, сквозь них просвечивает мускулатура. Длина тела почти в 4 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на I грудной сегмент. Голова заметно уже I грудного сегмента, с выпуклыми боковыми краями и заостренными, но не оттянутыми в стороны передне-боковыми углами; ее длина в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше ширины.

Ширина I—IV грудных сегментов постепенно уменьшается по направлению спереди назад, по длине I сегмент превосходит каждый из последующих, имеющих равную длину. Передне-боковые углы всех четырех передних грудных сегментов заострены и несут по 1 маленькому шипику, задне-боковые углы округлые. Коксальные пластинки небольшие, двулопастные. V—VI сегменты одинаковой ширины, равной ширине IV сегмента, с параллельными боковыми краями и округлыми передне- и задне-боковыми углами. V сегмент заметно длиннее VI сегмента. VII сегмент такой же ширины, но в 3 раза короче VI сегмента.

Плеотельсон суживается к заднему концу и имеет заостренные задне-боковые углы; за ними располагается с каждой стороны по очень мелкому треугольному выступу с шипиком на вершине; ширина плеотельсона при основании равна его длине.

I антенна 6-члениковая, несколько длиннее головы; 2-й членик ее стебля длиннее I и 3-го; 1-й членик жгута укороченный. II антенна оборвана. Мандибулы очень узкие, с коротким 3-члениковым щупиком; режущий край левой мандибулы с тупыми зубцами; в зубном ряду 3 щетинки; зубной отросток маленький, треугольный, загнутый назад, с пучком щетинок на вершине, подвижная пластинка тонкая, с 6 острыми зубцами. Максиллы обычного строения. Максиллопеды с двумя необыкновенно длинными и тонкими ретинакулами; щупик с сильно расширенными 1—3-м члениками, причем 3-й членик образует далеко оттянутую вперед лопасть, достигающую конца 5-го членика.

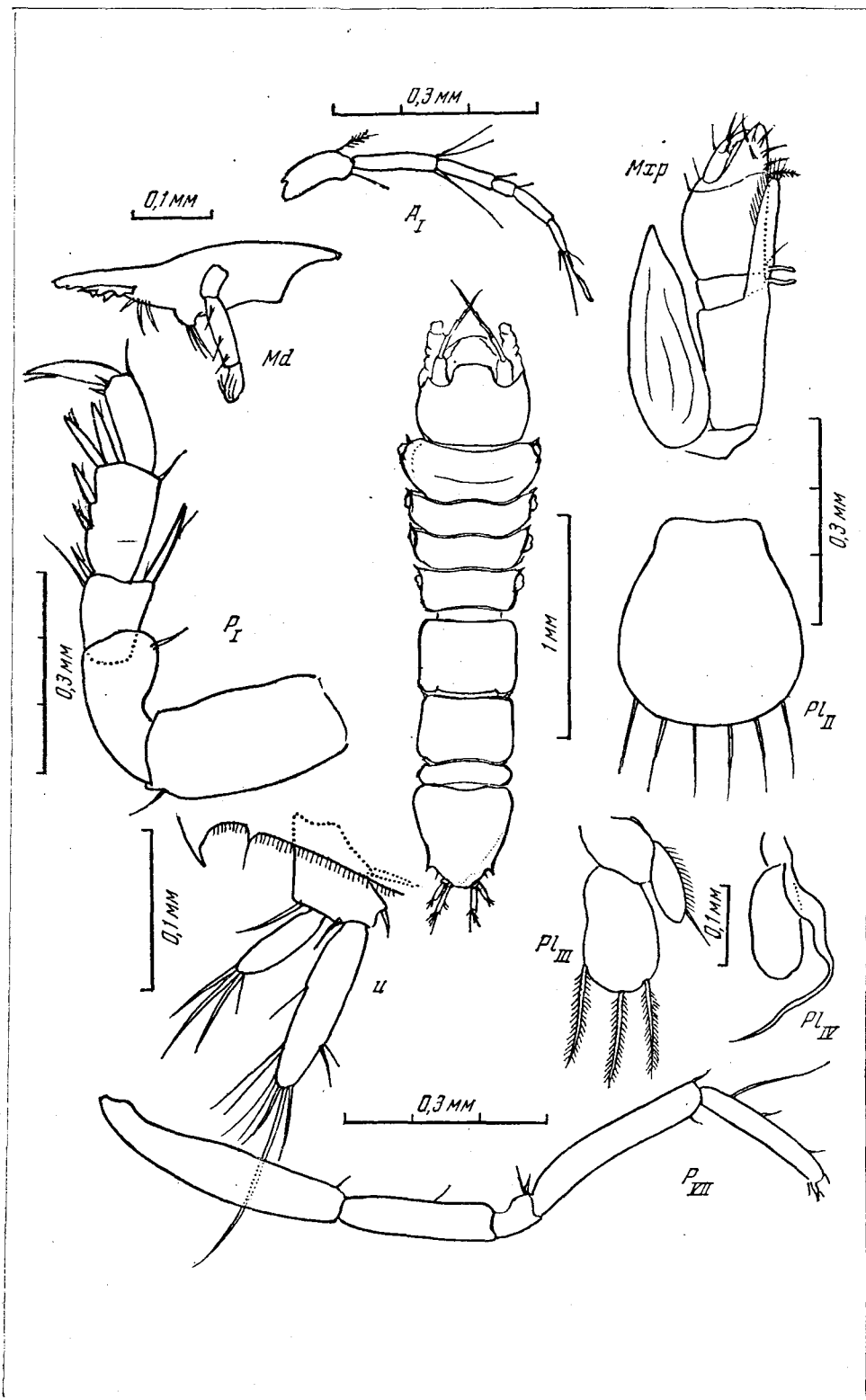


Рис. 41. *Desmosoma distinctum* n. sp. Самка, 2,3 мм



Карпоподит I переопода с 3 крупными шипами на заднем крае и 1 шипом на дистальном крае. VII переопод без плавательных щетинок. Остальные переоподы оборваны. II плеопод расширяется дистально, с округлым дистальным краем, несущим 6 длинных щетинок, его длина незначительно больше ширины. Остальные плеоподы обычного строения.

Уропод короткий, двуветвистый; протоподит резко расширяется дистально и на половину своей длины выдается из-под края плеотельсона; экзоподит равен по длине протоподиту и составляет более половины длины эндоподита.

**З а м е ч а н и я.** Описанный вид чрезвычайно близок к *D. politum* Hansen из вод Исландии с глубины 1024—1438 м. Он отличается от последнего иным отношением ширины передних и задних грудных сегментов, наличием трех, а не четырех шипов на заднем крае карпоподита I переопода и равной величиной последнего из них и шипа дистального края, относительно длинным экзоподитом уроподов и заостренными передне-боковыми углами передних грудных сегментов.

#### 46. *Desmosoma coxale* Birstein, sp. n. (рис. 42)

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самка с оостегитами, длиной 3 мм, с деформированной головой.

**О п и с а н и е.** I, II и III грудные сегменты приблизительно одинаковой длины и ширины, с двулопастными коксальными пластинками, передняя лопасть которых заканчивается направленным вперед зубцом. IV грудной сегмент почти вдвое короче и заметно уже каждого из предыдущих, суживающийся по направлению назад, с направленными вперед нерасщепленными коксальными пластинками. V грудной сегмент прямоугольной формы, в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее предыдущего и равен по ширине его задней части. VI и VII сегменты одинаковой ширины, причем VI сегмент короче V, но длиннее VII сегмента. Коксальные пластинки V и VI сегментов видимы сверху.

Плеотельсон почти в 2 раза длиннее последнего грудного сегмента, его длина превосходит ширину, боковые края — выпуклые в базальной и вогнутые — в дистальной половине и заканчиваются небольшим зубцом с каждой стороны, задний край треугольной формы.

I антенна 5-члениковая, ее 2-й членик в  $2\frac{1}{2}$  раза длиннее 1-го, 3 и 5-й приблизительно одинаковой длины, 4-й несколько короче каждого из них. II антенна в 3 раза длиннее I антенны. Первые четыре членика ее стебля короткие, 6-й членик длиннее 5-го; жгут 7-члениковый, несколько длиннее 6-го членика стебля, его 2 базальных членика длиннее следующих. Режущий край левой мандибулы толстый, с 4 мощными зубцами на конце, подвижная пластинка изогнутая, двузубая, в зубном ряду 8 щетинок; зубной отросток конический, с многочисленными тонкими щетинками на конце. Максиллы обычного строения. 2-й членик максиллопедов с 4 ретинакулами, первые 3 членика щупика расширенные.

Карпоподит I переопода линейный, его длина в  $3\frac{1}{2}$  раза больше ширины, задний край с 8 шиповидными щетинками, нижняя поверхность с косым диагональным рядом из 10 более тонких щетинок; проподит почти в  $1\frac{1}{2}$  раза короче, но не уже карпоподита, с 2 шиповидными щетинками на заднем и 6 щетинками на переднем крае; дактилюс тонкий, незначительно короче проподита. II переопод оборван. Карпо- и проподит III переопода приблизительно одинаковой длины, но карпоподит заметно шире проподита и вооружен 5 шипами на заднем крае. Карпоподит VII переопода несколько расширяется дистально и несет на дистальной трети своего заднего края 6 длинных плавательных щетинок; проподит почти в  $1\frac{1}{2}$  раза короче карпоподита и вооружен 4 несколько более короткими плавательными щетинками; дактилюс тонкий, в  $1\frac{1}{2}$  раза короче проподита.

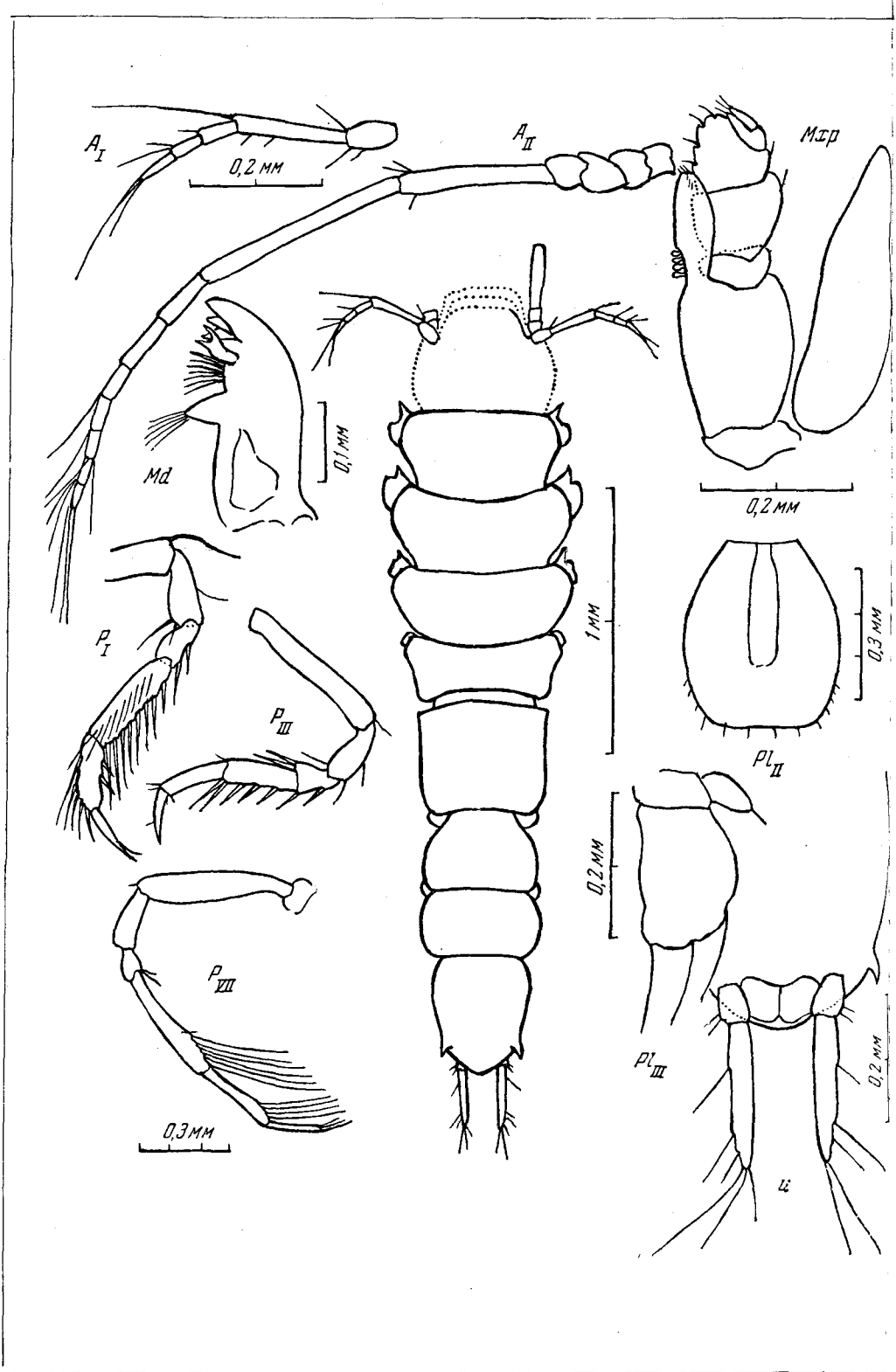


Рис. 42. *Desmosoma coxale* n. sp. Самка, 3 мм

Длина II плеопода несколько больше ширины, дистальная его половина шире базальной, задний край почти прямой. Экзоподит III плеопода очень короткий, треугольный, с одной щетинкой на конце. Уроподы одноветвистые, в 2 раза короче плеотельсона; проподит почти не выступает за край плеотельсона; эндоподит в 4 раза длиннее протоподита, с несколькими длинными дистальными щетинками и 3 более короткими щетинками на наружном крае.

З а м е ч а н и я. Этот вид по всем основным признакам очень близок к *D. gracilipes* Hansen, отличаясь от нее относительно более широкой передней половиной тела, в особенности IV грудным сегментом, отсутствием треугольных выступов на коксальных пластинках IV сегмента и большим количеством шиповидных щетинок на карпоподите I переопода. Своеобразной особенностью нового вида можно считать видимые сверху коксальные пластинки V и VI грудных сегментов.

#### СЕМЕЙСТВО MUNNOPSISAE

G. O. Sars, 1869; Vanhöffen, 1914 : 581; Гурьянова, 1932 : 64; *Munnopsinae* Hult, 1941 : 97.

Е. Ф. Гурьянова предложила вернуться к системе Сарса и объединить выделенные Гансенем группы *Hyarachnini*, *Eugucorini* и *Munnopsini* в одно семейство на правах подсемейств. Мне это кажется целесообразным, хотя Мензис (1956) предпочитает рассматривать *Eugucorini* как самостоятельное семейство.

Все три упомянутые подсемейства представлены в обработанном материале.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ILYARACHNINAE

*Hyarachnini*, 10-я группа *Parasellidae* Hansen, 1916 : 120.

Включает всего два рода: *Pseudarachna* G. O. Sars с одним видом и *Hyarachna* G. O. Sars. Только последний имеется в обработанной коллекции.

#### Род *Hyarachna* G. O. Sars

G. O. Sars, 1869 : 44; *Echinozone* G. O. Sars, 1899 : 139; *Aspidarachna* G. O. Sars, 1899 : 140.

Род *Hyarachna*, объединенный ныне с ранее считавшимися самостоятельными родами *Echinozone* и *Aspidarachna* (Гулт, 1936), включает 28 видов. Из Северной Атлантики известны *abyssorum* Richardson, *clupeata* G. O. Sars, *coronata* G. O. Sars, *longicornis* G. O. Sars (= *hirticeps* G. O. Sars и *plangetti* Tattersall), *arctica* Hansen, *bicornis* Hansen, *dubia* Hansen, *spinosissima* Hansen, *bergendali* Ohlin, из Полярного бассейна — *derjugini* Gurjanova, из южной Атлантики — *nodifronoides* Menzies, *africana* Menzies, *spinoafricana* Menzies, *simplex* Menzies, *multi-spinosa* Menzies, *identifrons* Menzies, *triangulata* Menzies и *scotia* Menzies, близ берегов Южной Африки — *affinis* Barnard, *crassipes* Barnard и *fusiformis* (Barnard), из Антарктики — *antarctica* Vanh., *aries* Vanh., *magnifica* Vanh. и *quadriscopinosa* Beddard, причем первый вид найден также во впадине Кермадек, из Японского моря и Татарского пролива — *zachsii* Gurj. и *starokodamskii* Gurj., из вод Южной Калифорнии — *acarina* Menzies et Barnard. В обработанном материале оказалось три вида этого рода.

#### 47. *Hyarachna kussakini* Birstein, sp. n. (рис. 43)

М а т е р и а л. Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка с развитыми оостегитами, длиной 11 мм; станция 3214, глубина 6156—6207 м,

1 самка с зачаточными оостегитами, длиной 13 мм, 1 самец, длиной 11 мм; станция 3457, глубина 6475—6571 м, 2 самки без оостегитов, длиной 11,5 и 14 мм, 2 самца, длиной 10,5 и 12 мм и 2 дефектных экземпляра самок; станция 3775, глубина 5461—5495 м, 2 самки без оостегитов, длиной 14 и 11,5 мм и 1 самец, длиной 12 мм.

О п и с а н и е. Самка длиной 11,5 мм (станция 3457). Длина тела в 3 раза больше ширины. Голова в своей задней половине приблизительно такой же ширины, как I грудной сегмент.

Центральная часть спинной поверхности головы сферически вздутая, как у *I. bicornis*, и снабжена рядом из 8 шипиков, боковые части уплощены и несут несколько щетинок. Ширина грудных сегментов постепенно и равномерно уменьшается по направлению спереди назад.

I грудной сегмент короче II, его передне-боковые углы округлые, с шипом с каждой стороны. Коксальные пластинки узкотреугольные, далеко выступают вперед. II и III сегменты равной длины. Передне-боковые углы II сегмента округлые, коксальные пластинки двулопастные, с направленными вперед заострениями. Передне-боковые углы III и IV сегментов оттянуты вперед в шипы, коксальные пластинки двулопастные, без направленных вперед отростков. Длина IV сегмента более чем в 1½ раза превосходит длину III сегмента. Передний край I—IV сегментов с рядом мелких шипиков. V—VII грудные сегменты — как у *I. antarctica*, но на V и VI сегментах коксальные пластинки видны сверху.

Плеотельсон равен по длине трем последним грудным сегментам, треугольной формы, с глубокими выемками боковых сторон у оснований уроподов.

I антенна приблизительно как у *I. bicornis*; наружный край 1-го членика ее стебля вогнутый, с рядом щетинок, дистальный край с треугольным выступом, увенчанным одним шипом; в жгутах 10 члеников. Мандибулы обычного строения; подвижная пластинка левой мандибулы тонкая, в зубном ряду 13 щетинок. Внутренняя лопасть I максиллы с 2 крупными щетинками. Щетинки обеих наружных лопастей II максиллы резко различны по длине. Максиллопед с 10—12 ретинакулами, задние ретинакулы находятся на уровне перпендикулярных к плоскости конечности пластинок; эпиподит правильно овальной формы, без заострения на дистальном крае.

I переопод короче остальных; передний край ишиоподита с 4 шипами и 6—8 щетинками, карпоподит заметно изогнут назад, почти не суживается дистально и несет на заднем крае ряд крепких щетинок, проподит — прямой и равен по длине карпоподиту. II—IV переоподы не сохранились.

II плеопод — как у *I. antarctica*, продольный киль гладкий, без бугорков, только в дистальной части с редкими щетинками. III плеопод обычного строения, но дистальный членик экзоподита короче, чем у *I. antarctica*. Оба членика экзоподита IV плеопода равной длины, дистальный вооружен 8 щетинками. V плеопод — как у других видов рода.

Уропод двучлениковый, базальный членик приблизительно прямоугольной формы, его длина в 2¾ раза превосходит ширину, наружный край с многочисленными длинными перистыми щетинками, дистальный край и дистальная половина внутреннего края с редкими короткими перистыми щетинками, поверхность покрыта короткими перистыми щетинками; экзоподит маленький, овальный с 4 щетинками на конце.

Самец (дефектный). I плеопод — как у *I. antarctica*, но его дистальные концы сильнее расходятся в стороны и в большей степени заострены. Длина протоподита II плеопода всего в 3 раза больше ширины, щетинки на внутреннем крае отсутствуют; эндоподит — как у других видов рода.

З а м е ч а н и я. Описанный вид близок к *I. bicornis* и *I. antarctica*, в особенности к первому из них. У всех трех видов сходны строение обеих антенн, II плеопода самки, соотношения размеров грудных сегментов и их вооружение. *I. antarctica* отличается от двух остальных видов расширенны-

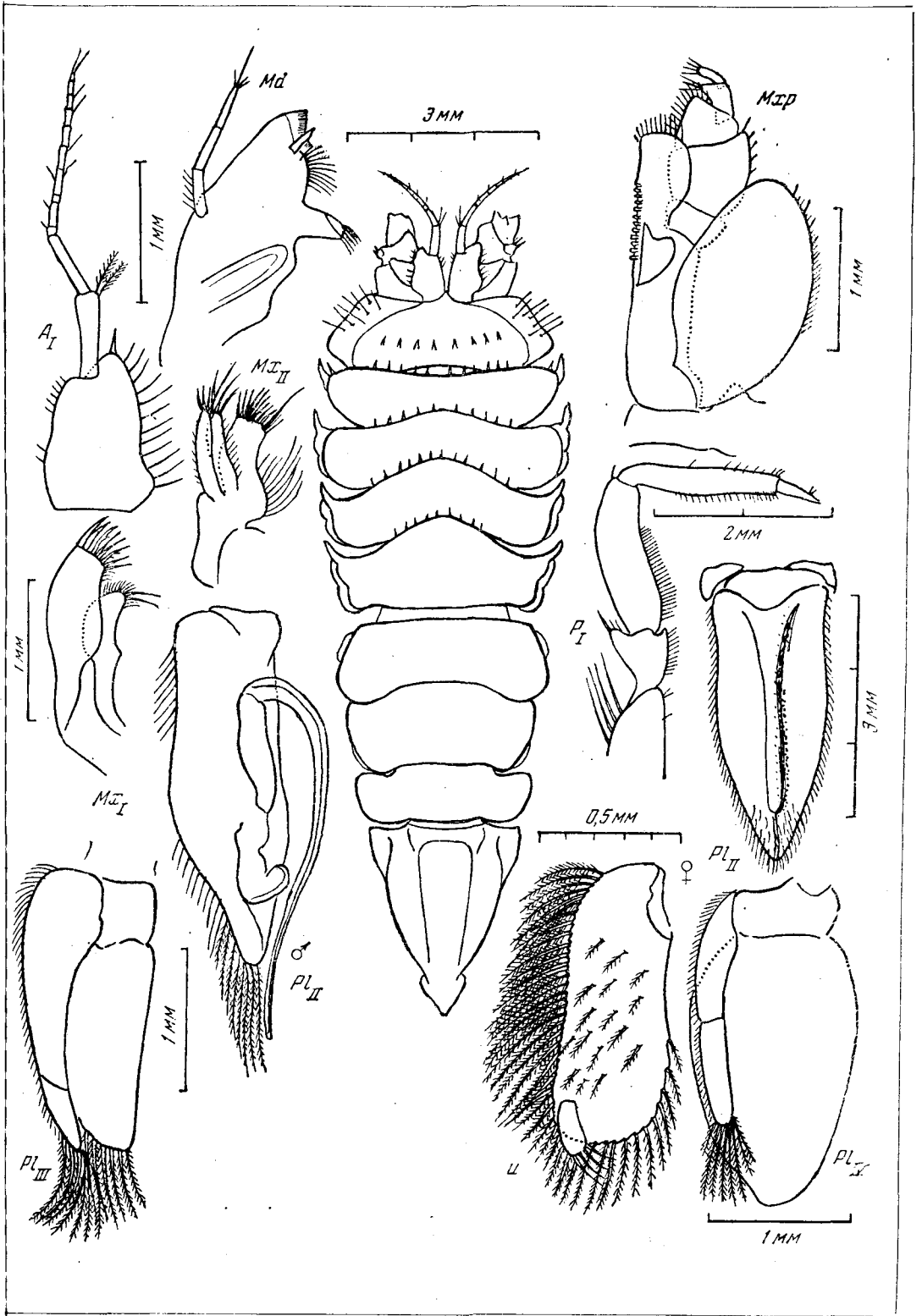


Рис. 43. *Pylarachna kussakini* n. sp. Самка и самец 11,5 мм

ми срединными грудными сегментами, в то время как у *I. bicornis* и *I. kussakini* грудные сегменты постепенно суживаются по направлению спереди назад, причем у *I. kussakini* значительно более сильно, чем у *I. bicornis*. Последний вид характеризуется одночлениковыми уropодами, которые у *I. antarctica* и *I. kussakini* состоят из двух члеников. Что касается шипов на голове и передних краях I—IV грудных сегментов, то число их в пределах каждого вида варьирует и не может считаться диагностическим признаком. Изменчивость этого признака, а также размеров тела, подтвердилась и на обработанном материале. Весьма изменчивой оказалась и длина отростков на коксальных пластинках и передне-боковых углах III—IV грудных сегментов.

Название вида дано в честь специалиста по морским изоподам О. Г. Кусакина.

#### 48. *Ilyarachna carinata* Birstein, sp. n. (рис. 44)

М а т е р и а л. Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец, длиной 4 мм, с оборванными антеннами и почти всеми оборванными pereopодами.

О п и с а н и е. Близок к *I. clupeata* (G. O. Sars). Длина тела в  $2\frac{2}{3}$  раза больше максимальной ширины, приходящейся на заднюю часть V грудного сегмента. Суженная передняя часть тела почти в 3 раза короче расширенной задней. Голова шире I и II грудных сегментов, с отвесным прямо обрубленным передним краем и выпуклыми боковыми краями, ее длина равна длине четырех передних грудных сегментов и составляет немного менее половины ширины, затылочная часть выпуклая с многочисленными низкими бугорками.

I—IV грудные сегменты частично покрывают друг друга своими передними краями, как у *I. clupeata*. II и III сегменты шире I и IV сегментов. Все они снабжены направленными в стороны и вперед заостренными на концах коксальными пластинками, особенно длинными и изогнутыми у I сегмента. Передний и задний края V сегмента изогнуты в большей степени, чем у *I. clupeata*, его длина превосходит общую длину четырех предыдущих сегментов, по спинной стороне проходит невысокий киль. VI сегмент длиннее V сегмента, с таким же килем на спинной стороне, выпуклым передним и прямым задним краем. VII сегмент в  $1\frac{3}{4}$  раза короче и несколько уже предыдущего. Плеотельсон приблизительно треугольной формы, несколько длиннее VI грудного сегмента, его ширина при основании больше длины, боковые края выпуклые.

Мандибулы без подвижных пластинок и зубного ряда щетинок, с округлым режущим краем и конусовидным зубным отростком; щупик тонкий, трехчлениковый, на дистальной половине его удлинненного 2-го членика сидят 2 односторонне зазубренные щетинки. Внутренняя лопасть I максиллы с 2 крупными щетинками на конце. Внутренняя лопасть II максиллы с одной крупной и несколькими тонкими щетинками, наружные лопасти несут дистально по 3 щетинки.

Из pereopодов частично сохранился только VI. Его проподит круглый, с многочисленными длинными перистыми щетинками по краям.

I плеопод линейный, суженный в середине, его длина в 5 раз больше ширины; базальная часть с 2 рядами длинных тонких щетинок. Протоподит II плеопода треугольной формы, с выпуклым наружным и слабо вогнутым внутренним краями; эндоподит заходит за его дистальный угол, базальный членик эндоподита в 2 раза короче дистального. Эндоподит III плеопода с 3 необыкновенно длинными щетинками на конце; экзоподит не уступает ему по длине и состоит из 2 члеников, из которых дистальный в 2 раза короче и в  $1\frac{1}{2}$  раза уже базального и несет на конце 6 длинных перистых щетинок. Эндоподит IV плеопода овальный, экзоподит гораздо более короткий, изогнутый, нерасчлененный, с 3 щетинками на конце.

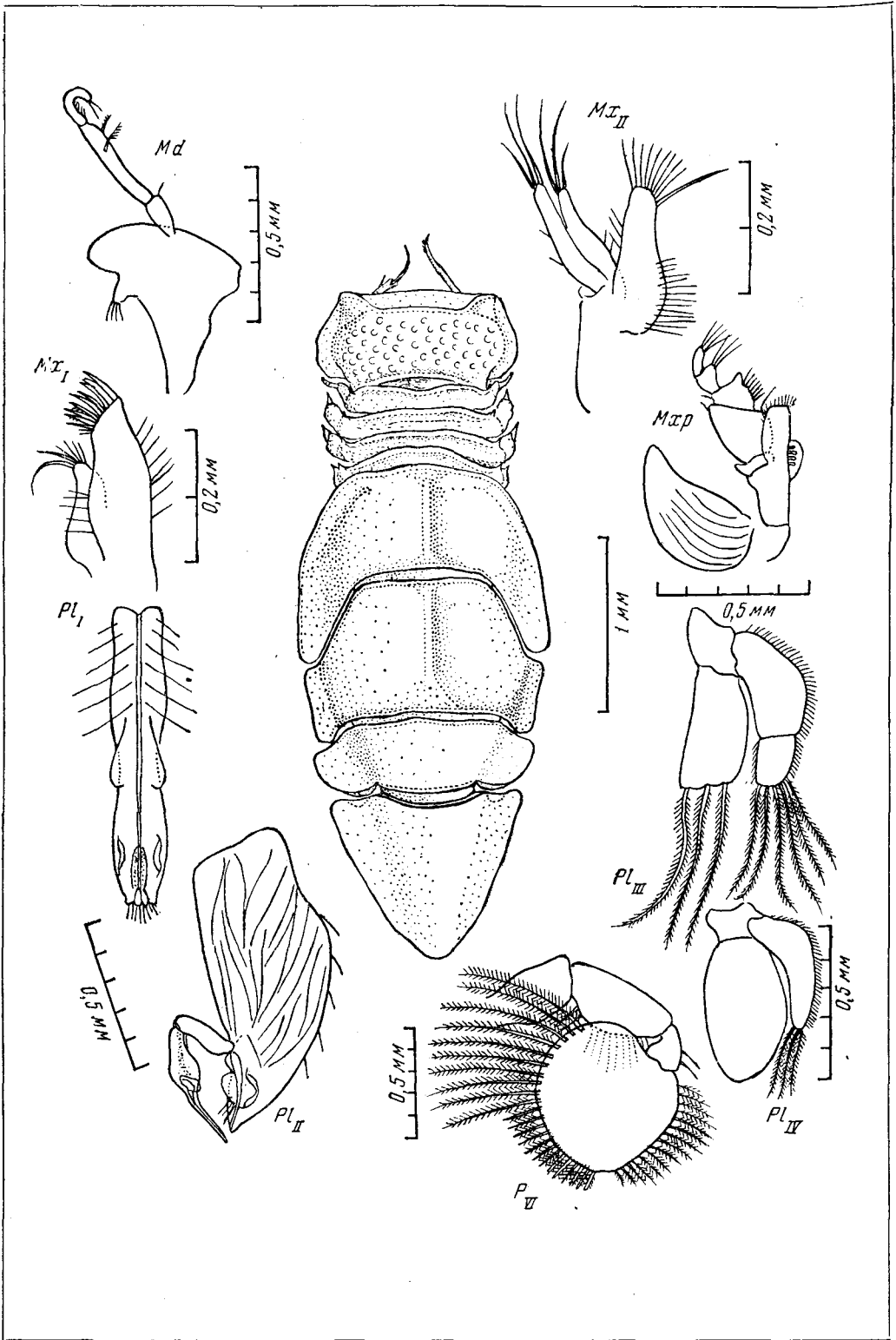


Рис. 44. *Pyrachna carinata* n. sp. Самец, 4 мм

**З а м е ч а н и я.** Описанный вид отличается от очень близкого к нему *I. clureata* несколько иными пропорциями тела, относительно более узкой головой, присутствием кия на задних грудных сегментах, несколько более широкими I и II плеоподами самца, причем I плеопод *I. saginata* не расширен при основании, а также изогнутым последним члеником мандибулярного щупика.

49. *Ilyarachna longipes* Birstein,  
sp. n. (рис. 45, 46, 47)

**М а т е р и а л.** Станция 2220, глубина 2940 м, 1 самец длиной 4,8 мм.

**О п и с а н и е.** Длина тела в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на II грудной сегмент. Покровы плотные, сильно обызвествленные, с многочисленными мелкими бугорками, увенчанными щетинками. Голова с небольшим округлым на конце рostrальным выступом, в задней части значительно уже I грудного сегмента. I—III грудной сегменты приблизительно одинаковой длины, но II сегмент шире обоих соседних. IV сегмент длиннее, но уже каждого из предшествующих. Эпимеры I сегмента сверху незаметны, II сегмента — с шиповидными отростками, III и IV сегментов — округлые. V—VII грудные сегменты постепенно и равномерно уменьшаются по направлению спереди назад, причем V сегмент длиннее всех остальных сегментов тела, VI равен по длине и ширине IV сегменту, VII сегмент самый короткий и узкий. Параллельно переднему и заднему краям каждого грудного сегмента расположено по ряду бугорков, на боковых частях каждого сегмента эти бугорки сидят более часто и беспорядочно.

Плеотельсон узкотреугольной формы, с несколько вогнутыми в дистальной половине боковыми краями и равномерно покрытой бугорками спинной поверхностью, он равен по длине трем задним грудным сегментам, вместе взятым; его длина почти в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину при основании.

I антенна по длине равна всему грудному отделу; ее 1-й членик длиннее головы, его длина в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины, 2-й членик равен по длине 1-му, 3-й — необычайно длинный, превосходящий в  $2\frac{3}{4}$  раза каждый из предыдущих, с крупными шиповидными щетинками на внутреннем и наружном краях; жгут составляет менее половины длины 3-го членика, из 6 входящих в него члеников наиболее длинен 2-й. II антенна оборвана при основании. Мандибулы лишены щупиков и подвижных пластинок; режущий край с плохо выраженными зубцами, в зубном ряду 3—4 щетинки, жевательный отросток загнут назад, редуцирован и снабжен 4 перистыми щетинками.

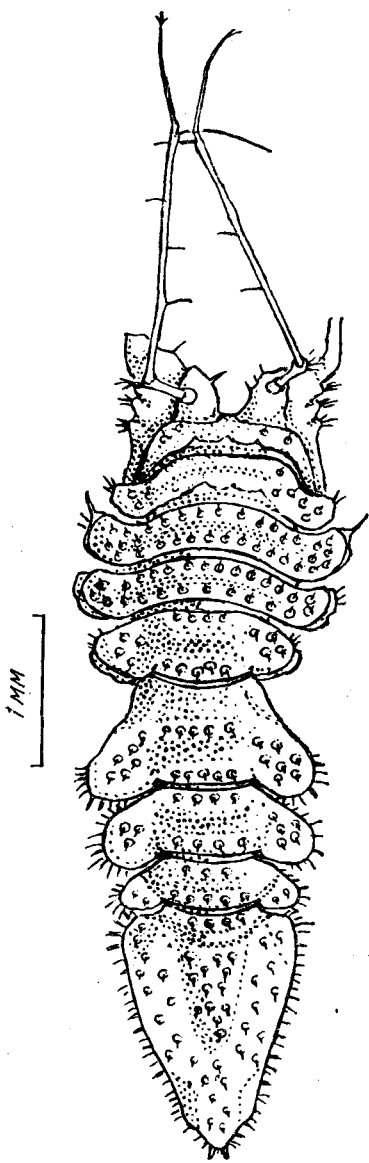


Рис. 45. *Ilyarachna longipes* n. sp.  
Самец, 4,8 мм



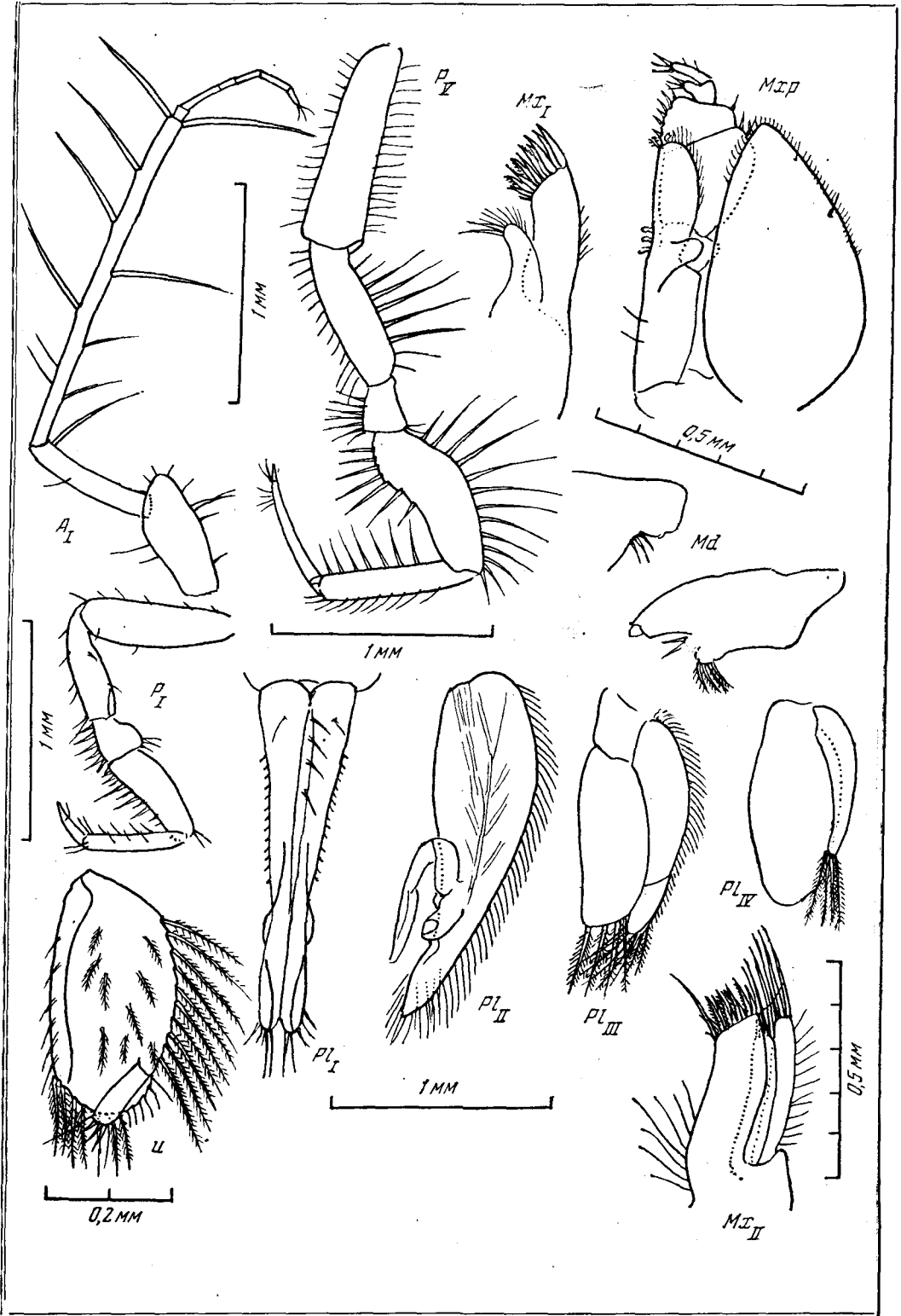


Рис. 46. *Hyarachna longipes* n. sp. Самец, 4,8 мм

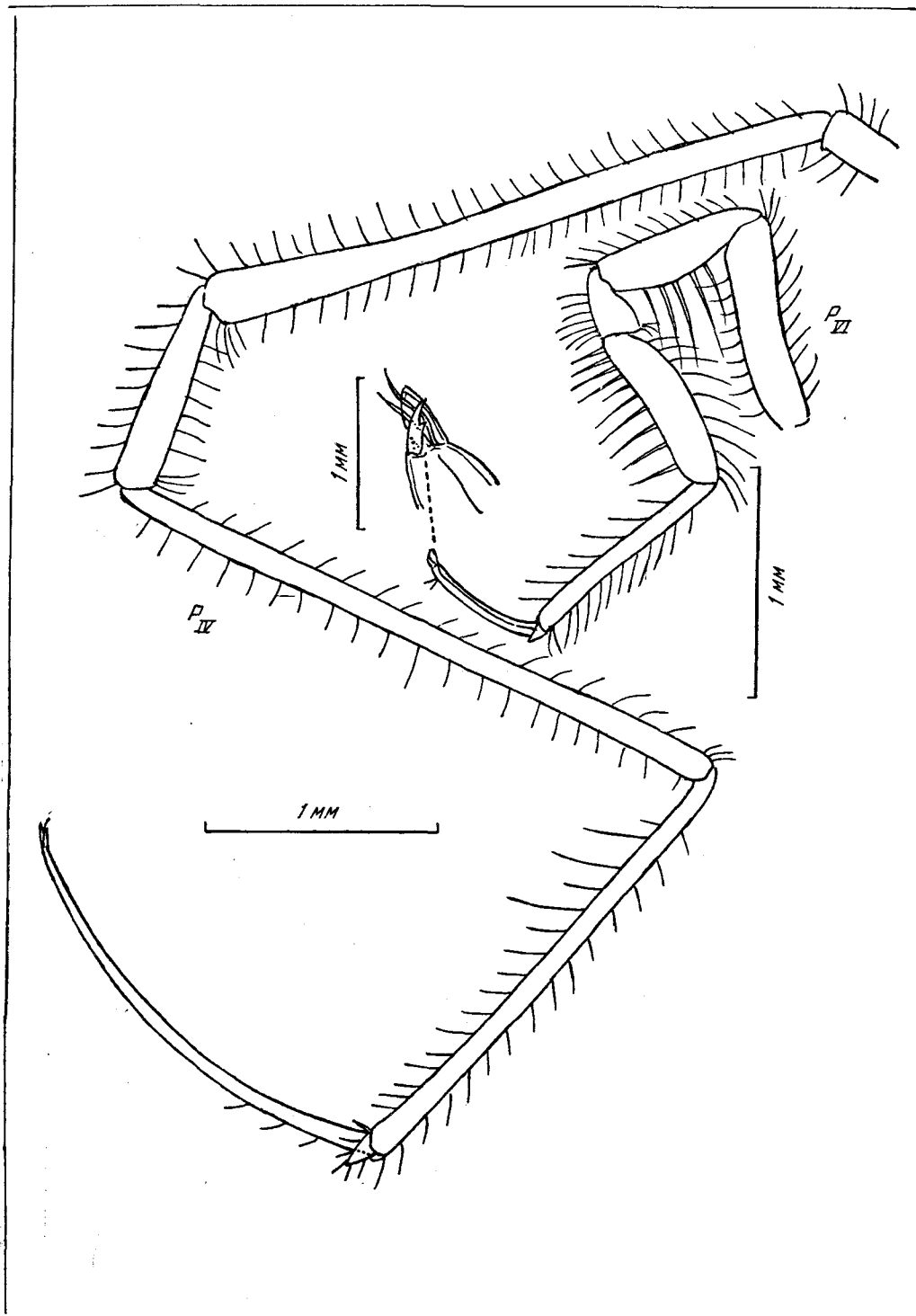


Рис. 47. *Pityrachna longipes* n. sp. Самец, 4,8 мм

Внутренняя лопасть I максиллы с двумя более крупными и несколькими более мелкими щетинками. II максилла — обычного строения. Эндит максиллопедов с 3 ретинакулами, на его дистальном крае расположены 3 расширенные и зазубренные по краям шипика; эпиподит заострен на конце, его длина в  $1\frac{3}{4}$  раза больше ширины.

Переоподы — как у *Syneurycore parallela* Hansen. I переопод самый короткий. IV — очень длинный, V и VI — одинаковой длины. II, III и VII переоподы не сохранились. Базиподит I переопода равен по длине ишио- и мероподиту, вместе взятым, карпо- и проподит приблизительно одинаковой длины, равной длине ишиоподита; задний край меро- и карпоподита вооружен шиповидными щетинками. IV переопод приблизительно втрое длиннее, чем V и VI переоподы и превосходит по длине тело, его ишио- и карпоподит одинаковой длины, проподит несколько короче, дактилюс тонкий, серповидный и почти равен по длине проподиту. V переопод отличается расширенным карпоподитом, с вогнутым передним и выпуклым задним краями, вооруженными шиповидными щетинками; по длине карпоподит приблизительно равен ишиоподиту и проподиту. Карпоподит VI переопода расширен в меньшей степени, а проподит удлинненный и тонкий, значительно длиннее проподита. Дактилюсы всех переоподов, кроме I переопода, заканчиваются 2-зубым коготком, которому противостоит чешуевидная пластинка.

Длина I плеопода в  $3\frac{1}{2}$  раза превосходит его ширину при основании, он резко суживается к середине своей длины, где его ширина составляет около половины ширины при основании; в дистальной половине плеопод не суживается. Боковые края конца плеопода загибаются на эндоподиты, несущие по 2 щетинки с каждой стороны. Экзоподиты с короткими щетинками на концах. Вдоль средней линии плеопода до его середины тянется округлый на вершине киль, несущий 4 щетинки. Протоподит II плеопода суживается к концу и имеет выпуклый наружный и вогнутый внутренний края, его длина более чем в 3 раза превосходит ширину; эндоподит короткий, далеко не достигает конца протоподита. III—V плеоподы — обычного строения.

Уропод одноветвистый, длина его протоподита в 2 раза больше ширины, боковые края несколько выпуклые; эндоподит удлинненный, тонкий.

**З а м е ч а н и я.** От всех известных видов рода отличается строением переоподов и необыкновенно длинным последним члеником стебля I антенны. По строению мандибул и 1-го членика I антенны, а также по форме некоторых грудных сегментов и плеотельсона больше других видов напоминает *I. arctica* (Hansen), строение переоподов которой остается неизвестным.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО EURYCORINAE

Eurycorini, 11-я группа Parasellidae Hansen, 1916 : 129; Eurycopiidae Menzies, 1956 : 4.

В это подсемейство входит пять родов, из которых только род *Syneurycore* Hansen не обнаружен в северо-западной части Тихого океана.

#### Род *Eurycore* G. O. Sars

G. O. Sars, 1864 : 4; 1899 : 144; Hansen, 1916 : 137; Wolff, 1956 : 123.

По подсчету Вольфа, к этому роду принадлежит 24 вида. К ним следует добавить пропущенные датским зоологом четыре вида, описанные Гурьяновой (1946) из Полярного бассейна, а также один вид, описанный впоследствии Амаром (Amar, 1957) из Марсельского залива и три вида, описанные Мензисом (1962) из южной Атлантики.

Этот столь богатый видами род, несомненно, представляет собой гете-

рогенную группу и нуждается в серьезной ревизии с последующим разделением на самостоятельные роды. Недостаток материала не позволяет мне произвести такую ревизию. Во всяком случае, мне представляется рациональным выделение из рода *Eugysore* самостоятельного рода *Mippeugysore* Stephensen (см. далее). За вычетом двух принадлежащих к нему видов и

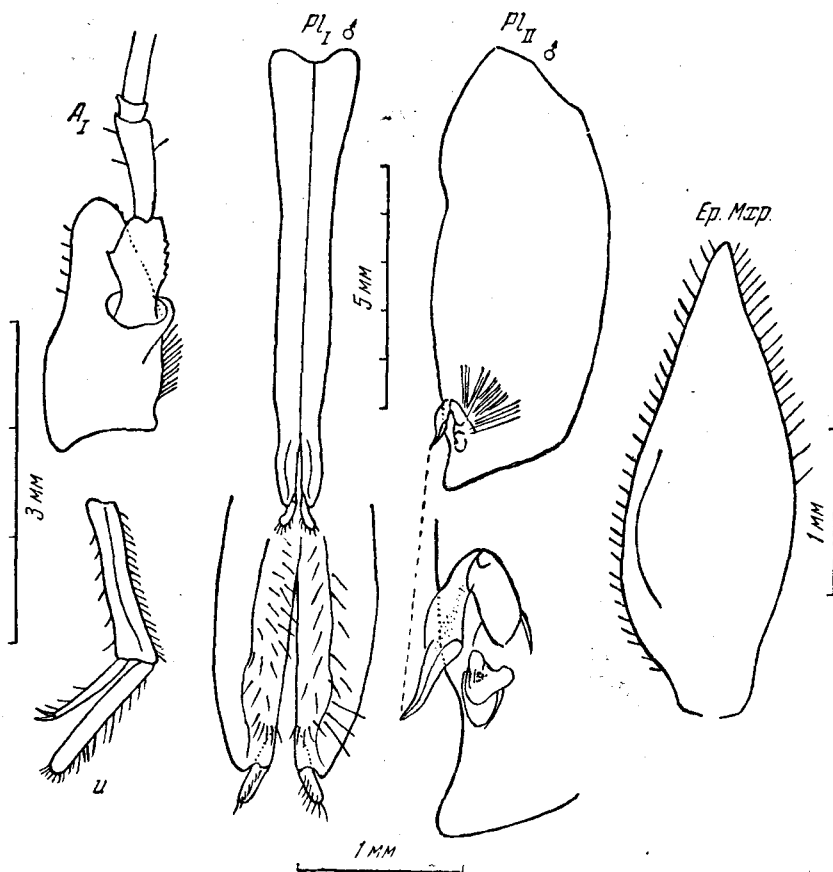


Рис. 48. *Eugysore scabra* Hansen. Самец, 24 мм

с добавлением пяти описываемых здесь новых видов к роду *Eugysore* следует относить 35 видов. Род имеет панокеаническое и очень широкое вертикальное распространение — от верхней сублиторали (Амар, 1957) до низов ультраабиссали (Вольф, 1956, и приводимые здесь данные «Витязя»).

#### 50. *Eugysore scabra* Hansen (рис. 48)

Hansen, 1897 : 100.

**М а т е р и а л.** Станция 3225, глубина 5290—5390 м, 1 самец длиной 24 мм.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид был известен по единственному экземпляру самки длиной 25,6 мм с глубины 2490 м (2° 34' с. ш., 92° 6' в. д.). Наш экземпляр не отличается от описанного и изображенного Гансенем, если не считать свойственного ему более узкого при основании рostrума. Поскольку строение плеоподов и I антенны *E. scabra* оставалось неизвестным, привожу их рисунки, а также рисунки эпиподита максиллопедов и уropодов, достаточно хорошо отличающих этот вид от близкого к нему более глубоководного *E. magna*.

51. *Eurycore magna* Birstein, sp.n. (рис. 49, табл. II, 1)

**М а т е р и а л.** Станция 2208, глубина 7210 — 7230 м, несколько десятков экземпляров длиной до 40 мм, по большей части дефектных, из трала Сигсби; станция 3357, глубина 7246 м, несколько дефектных экземпляров; станция 162, глубина 8100 м, фрагменты.

**О п и с а н и е.** Самец, 31 мм. Длина тела почти в 3 раза больше максимальной ширины, приходящейся на III грудной сегмент. Боковые края тела слабо выпуклые, почти параллельны друг другу. Рострум яйцевидной формы, суженный при основании и густо покрытый щетинками, он заходит за стебли I антенны.

Все грудные сегменты свободные, приблизительно одинаковой длины, лишённые шипов и отростков, три задних сегмента с сильно выпуклыми передними и вогнутыми задними краями. Передние и задние края I—IV грудных сегментов приподняты и покрыты многочисленными гранулами и щетинками, средняя часть каждого сегмента имеет вид неглубокой ложбины, покровы которой почти гладкие. Коксальные пластинки I—IV грудных сегментов хорошо развиты, треугольной формы и далеко выдаются вперед и в стороны. Задние края V—VII грудных сегментов приподняты и более богаты гранулами и щетинками, чем остальная поверхность этих сегментов. Их коксальные пластинки крупные, прямоугольной формы, хорошо видны сверху.

Плеотельсон в форме полуовала, относительно очень длинный, равный по длине пяти предшествующим грудным сегментам, его длина превышает ширину, задний край округлый.

1-й членик стебля I антенны длиннее каждого из остальных, расширенный, а его внутренний дистальный угол вытянут в длинный узкотреугольный отросток, длина 1-го членика превышает ширину; 2-й членик короче, но значительно шире 3-го. Жгут приблизительно равен по длине стеблю и включает около 50 члеников. От вторых антенн сохранились только основные членики; экзоподит приблизительно треугольной формы, его ширина равна длине, со всех сторон он покрыт редкими щетинками, его длина составляет около  $\frac{1}{3}$  ширины 3-го членика стебля. Зубной отросток мандибулы конусовидный, со скошенной жевательной поверхностью, зубной ряд состоит из 14 гладких щетинок, на левой мандибуле имеется крупная подвижная пластинка с трехзубым окончанием; 2-й членик щупика в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 1-го, 3-й короткий и узкий, в  $3\frac{1}{2}$  раза короче 2-го и не завивается спирально, 1-й и 2-й членики со всех сторон покрыты мелкими щетинками.

Внутренняя лопасть I максиллы с многочисленными гладкими короткими щетинками на дистальном и наружном краях, наружная лопасть шире и несколько длиннее внутренней и несет на дистальном крае 12—13 гладких шипов разной длины. Внутренняя лопасть II максиллы короче, но вдвое шире каждой из наружных лопастей; ее внутренний и дистальный края снабжены многочисленными короткими простыми щетинками; каждая из наружных лопастей несет дистально по 3 длинных шипа. Максиллопед обычной для рода формы, дистальный край его лопасти несет около 15 двусторонне зазубренных зубцов и в наружной части много щетинок; 3-й членик щупика длиннее 2-го, поверхность четырех последних члеников щупика покрыта многочисленными щетинками, длина эпиподита в  $1\frac{1}{2}$  раза больше ширины.

I переопод значительно меньше остальных и имеет иное строение, передний край его карпоподита выпуклый, а в дистальной трети вогнутый и, за исключением ее, покрыт острыми зубцами; передний край проподита также несет зубцы; проподит и дактилюс могут пригибаться к карпоподиту, образуя подобие клешни. Карпо- и проподиты III—IV переоподов равной длины. Карпо- и проподиты V—VII переоподов расширенные, овальной формы и по краям несут многочисленные перистые щетинки; ширина кар-

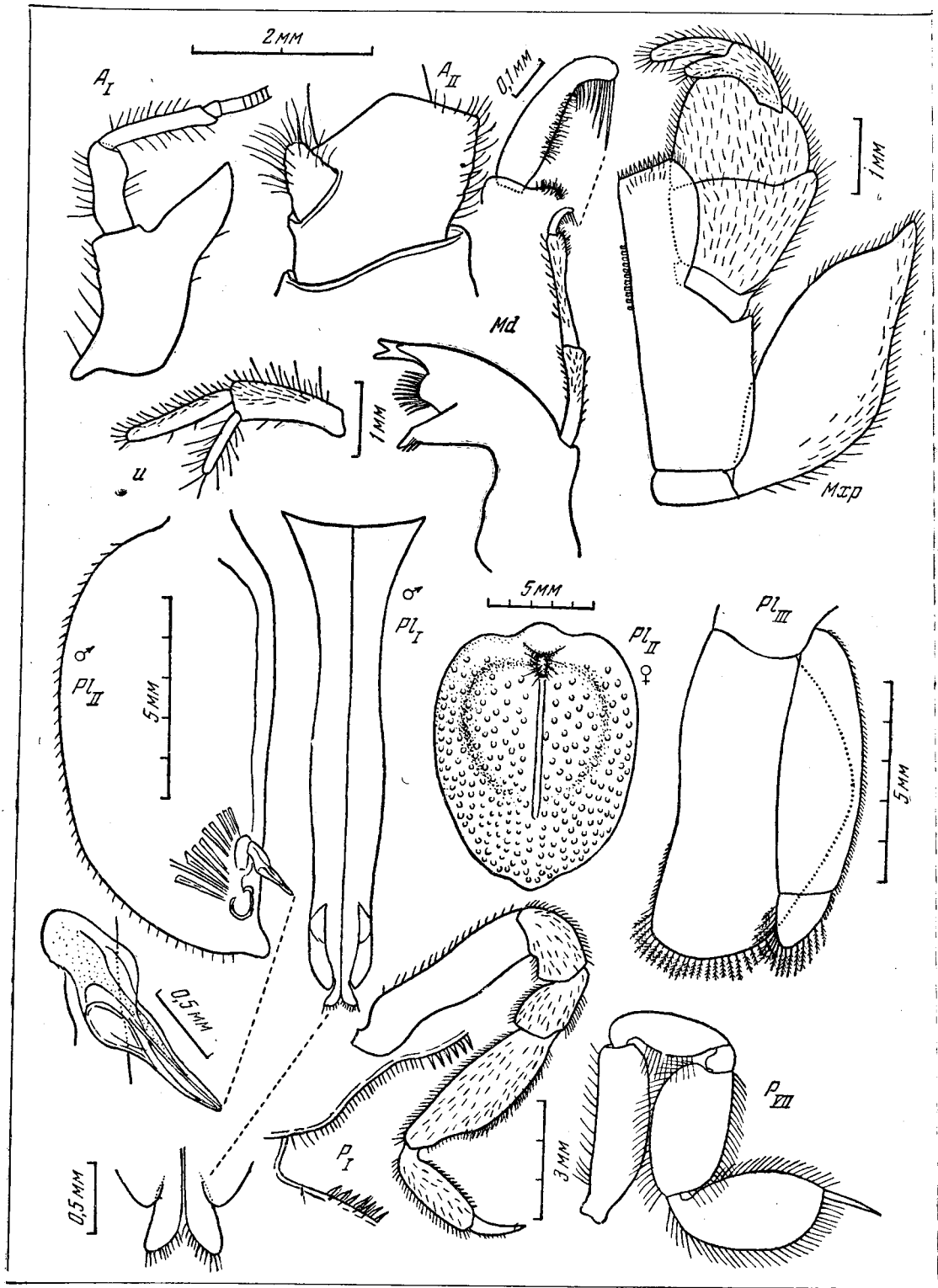


Рис. 49. *Eurycope magna* n. sp.

поподитов приблизительно в  $1\frac{1}{2}$ , проподитов в 2 раза меньше длины; дактилюсы в  $2\frac{1}{2}$  раза короче проподитов.

Длина I плеопода самца почти в  $3\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на основание конечности, боковые края в базальной половине слегка вогнутые, в середине — выпуклые, в дистальной половине почти параллельные. Длина протоподита II плеопода самца в 2 раза больше ширины, эндоподит относительно очень маленький и в выпрямленном состоянии не заходит за край протоподита. II плеопод самки яйцевидной формы, сильно выпуклый, особенно в базальной части, его длина на  $\frac{1}{3}$  больше ширины. В базальной его части находится небольшой овальный бугорок, покрытый щетинками; за этим бугорком тянется тонкий продольный двойной шов, пропадающий в последней трети плеопода; поверхность плеопода покрыта мелкими бугорками. Экзоподит III плеопода несколько короче и в 2 раза уже эндоподита; дистальный членик экзоподита почти в 5 раз короче базального и несет многочисленные перистые щетинки. Длина эндоподита в 2 раза больше ширины, его дистальный край с многочисленными перистыми щетинками. Уроподы короткие, их протоподит равен по длине эндоподиту и приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее экзоподита; поверхность прото- и эндоподита с многочисленными щетинками.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид весьма сходен с предыдущим, отличаясь от него более широкой и короткой головой, более узким рострумом, относительно более коротким и широким плеотельсоном, более широкими 2 и 3-м члениками щупика и эпиподитом максиллопедов, присутствием кия и щетинконосного бугорка на II плеоподе самки, пропорциями члеников уроподов и некоторыми менее существенными признаками. Тем не менее, форма тела, скульптура покровов и строение I переопода исключают сомнения в родстве *E. scabra* и *E. magna*.

## 52. *Eurycope acuticoxalis* Birstein, sp. n. (рис. 50 и 51, табл. II, 3)

**М а т е р и а л.** Станция 2208, глубина 7210—7230 м: 1 самка с наполовину развитыми оостегитами, длиной 11 мм; станция 3214, глубина 6156—6207 м, 1 самец длиной 8,5 мм, 1 дефектная самка; станция 3571, глубина 7565—7587 м, 1 самец длиной 8 мм, 1 самка длиной 6,7 мм; станция 3782, глубина 4942—4964 м, 1 самец длиной 5 мм.

Самец, 8 мм. Длина тела несколько менее чем в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на V грудной сегмент. В области V—VI грудного сегментов тело резко расширяется. Голова незначительно уже и в 2 раза короче I грудного сегмента, с почти прямым передним краем. Рострум отсутствует. На середине спинной поверхности головы имеется пара невысоких бугров.

I—IV грудные сегменты вместе несколько уступают по длине V—VI грудным сегментам. I, II и III грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, IV сегмент значительно короче каждого из предшествующих. Коксальные пластинки у передних сегментов длинные, тонкие, остроугольные, доходят почти до переднего края предшествующих сегментов. V грудной сегмент резко расширяется по направлению спереди назад, его переднебоковые углы острые и направлены вперед. VI и VII грудные сегменты наоборот, суживаются по направлению спереди назад. Границы между V и VI, а также, в меньшей степени, между VI и VII сегментами дугообразно изогнуты вперед. Спинная поверхность всех грудных сегментов гладкая, через тонкие покровы просвечивают места прикрепления мышц.

Плеотельсон округло-треугольной формы, по длине равен VII грудному сегменту; его ширина при основании превосходит его длину.

I-й членик I антенны уплощен в дорзо-вентральном направлении и резко суживается дистально; его длина несколько превосходит ширину, наружный край — выпуклый, внутренний — прямой, внутренний дистальный

угол незначительно выдается за конец наружного; 2-й членик в 2 раза короче 1-го, 3-й несколько длиннее 2-го. Жгут 12-члениковый. II антенна оборвана начиная с 4-го членика; ее чешуйка овальной формы, с 4 шипами на конце. Режущий край левой мандибулы с 4 притупленными зубцами, в зубном ряду 9 шиповидных щетинок, зубной отросток в форме усеченного конуса, с 2 длинными щетинками на перетирающей поверхности; 1-й членик

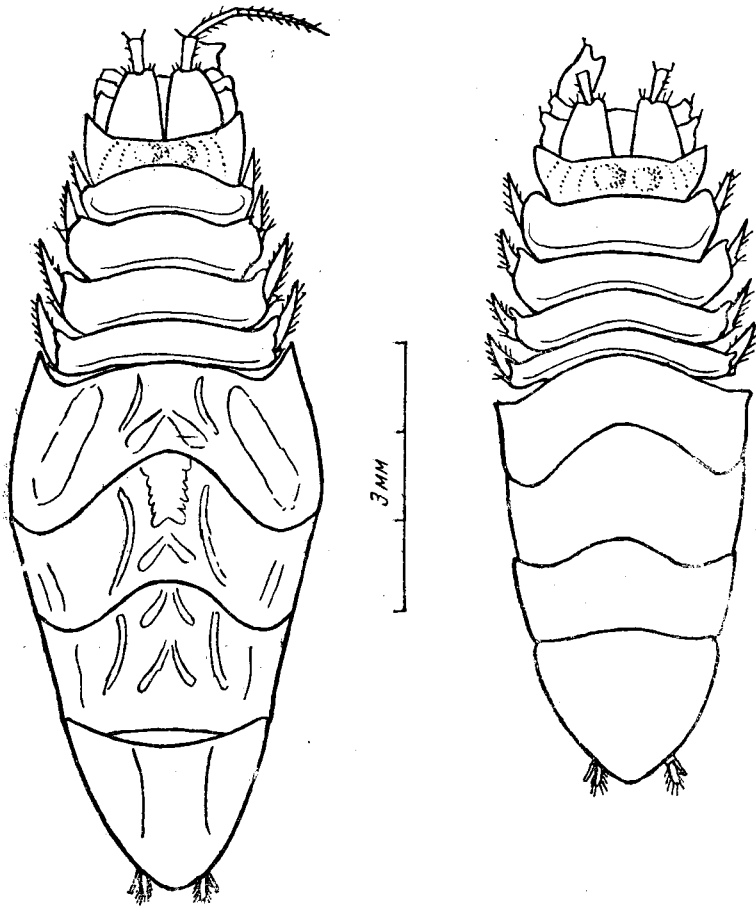


Рис. 50. *Eurycore acuticoxalis* n. sp. Самец и самка

щупика всего в 2 раза короче 2-го, 3-й почти равен по длине 1-му. I и II максиллы — как у других видов рода. Длина эпиподита максиллопедов несколько более чем в 2 раза превосходит наибольшую ширину; его дистальный край вогнутый и образует с наружным тупой угол.

I—IV переоподы оборваны. 4-й и, особенно, 5-й членики V—VII переоподов расширены в значительно меньшей степени, чем у других видов рода; 4-й членик резко суживается дистально. Длина I плеопода почти в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины, его боковые края почти прямые и сходятся под постоянным углом к его дистальному концу. Дистальное расширение отсутствует. Протоподит II плеопода с выпуклым наружным и вогнутым внутренним краями, его длина приблизительно вдвое превосходит ширину, дистальный край с многочисленными перистыми щетинками; дистальный членик эндоподита тонкий, но короче, чем у других видов рода. III и IV плеоподы сходной формы и величины. Экзоподит III плеопода с 12, эндоподит с многочисленными перистыми щетинками на дистальном крае, экзоподит IV плеопода с 6 перистыми щетинками.



Уроподы весьма своеобразны. Их протоподит сильно вытянут в длину, обе ветви расположены близ его основания, экзоподит в 2 раза короче и уже протоподита, а эндоподит в 3 раза уступает по длине и ширине экзоподиту. Протоподит несет по наружному и внутреннему краям многочисленные щетинки, экзоподит и эндоподит с единичными щетинками, причем щетинки внутреннего края экзоподита перистые.

Самка, 7 мм. Резко отличается от самца по общей форме тела, в особенности по форме V и VI грудных сегментов. Первый из них не расширяется по направлению к своему заднему концу, так что наибольшая ширина тела приходится на переднюю, а не на заднюю часть V грудного сегмента, его передне-боковые углы прямые и не оттянуты вперед. Плеотельсон относительно шире, чем у самца. II плеопод крышеобразно изогнут, вдоль его средней линии проходит высокий киль, не образующий зубца, задняя часть плеопода прорезана щелевидной вырезкой.

З а м е ч а н и я. Своеобразное строение уропода и необыкновенная длина коксальных пластинок позволяют сразу отличить этот вид от остальных многочисленных видов *Eurycope*. Отсутствием роострума и далеко оттянутыми вперед передне-боковыми углами задних грудных сегментов *E. acutisoxalis* несколько напоминает *E. sarsi* Beddard, пойманную на глубине, 2930 м у о-ва Крозе.

### 53. *Eurycope curticephala* Birstein, sp. n. (рис. 52, табл. II, 2)

М а т е р и а л. Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка с зачаточными оостегитами, длиной 12 мм, 1 самка без оостегитов, длиной 10 мм.

О п и с а н и е. Самка, 10 мм. Покровы тонкие, прозрачные. Длина тела менее чем в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на III и IV грудные сегменты. Боковые края тела слабо выпуклые. Голова незначительно короче и уже I грудного сегмента. Роострум равен по длине голове, достигает конца 1-го членика стебля I антенны, расширяется к концу.

I и II грудные сегменты равной длины, в 2 раза длиннее III и IV грудных сегментов, также имеющих равную длину. Эпимеры I—IV грудных сегментов треугольные, уменьшаются по направлению вперед. Длина V—VII грудных сегментов увеличивается по направлению спереди назад; VII сегмент равен по длине I—III сегментам вместе. Передне-боковые углы V—VI сегментов заострены, VII сегмента — округлые. Боковые края V—VI сегментов с выемками. Плеотельсон правильно полукруглой формы, незначительно длиннее VII грудного сегмента, с загнутым вниз задним концом. Длина 1-го членика I антенны равна ширине, наружный край слабо выпуклый, в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее прямого внутреннего, наружный дистальный угол выдается перед внутренним, вооруженным несколькими длинными шипами; 2-й членик в  $3\frac{1}{2}$  раза короче 1-го, его длина незначительно превосходит ширину; 3-й членик несколько длиннее и уже 2-го. Жгут оборван близ основания. Экзоподит II антенны округло-треугольной формы, далеко не достигает конца 3-го членика стебля и вооружен дистально 3—4 шипами. Левая мандибула с 8, правая с 12 односторонне зазубренными шипами в зубном ряду; подвижная пластинка левой мандибулы и режущий край обеих мандибул — 2-зубые; зубной отросток обеих мандибул овальный в сечении, с косой перетирающей поверхностью, которая у левой снабжена одним крупным конусообразным выростом, а у правой — тремя значительно более мелкими выростами; щупик обычного строения. Эпиподит максиллопедов равен по ширине их 2-му членику. Он ланцетовидной формы, его длина в три раза больше ширины, заостренный конец с 3 маленькими шипиками, дистальная часть внутреннего края с 4—5 мелкими щетинками. Все переоподы оборваны.

Длина II плеопода незначительно меньше ширины, его продольный киль на значительном протяжении закруглен на вершине, в своей задней

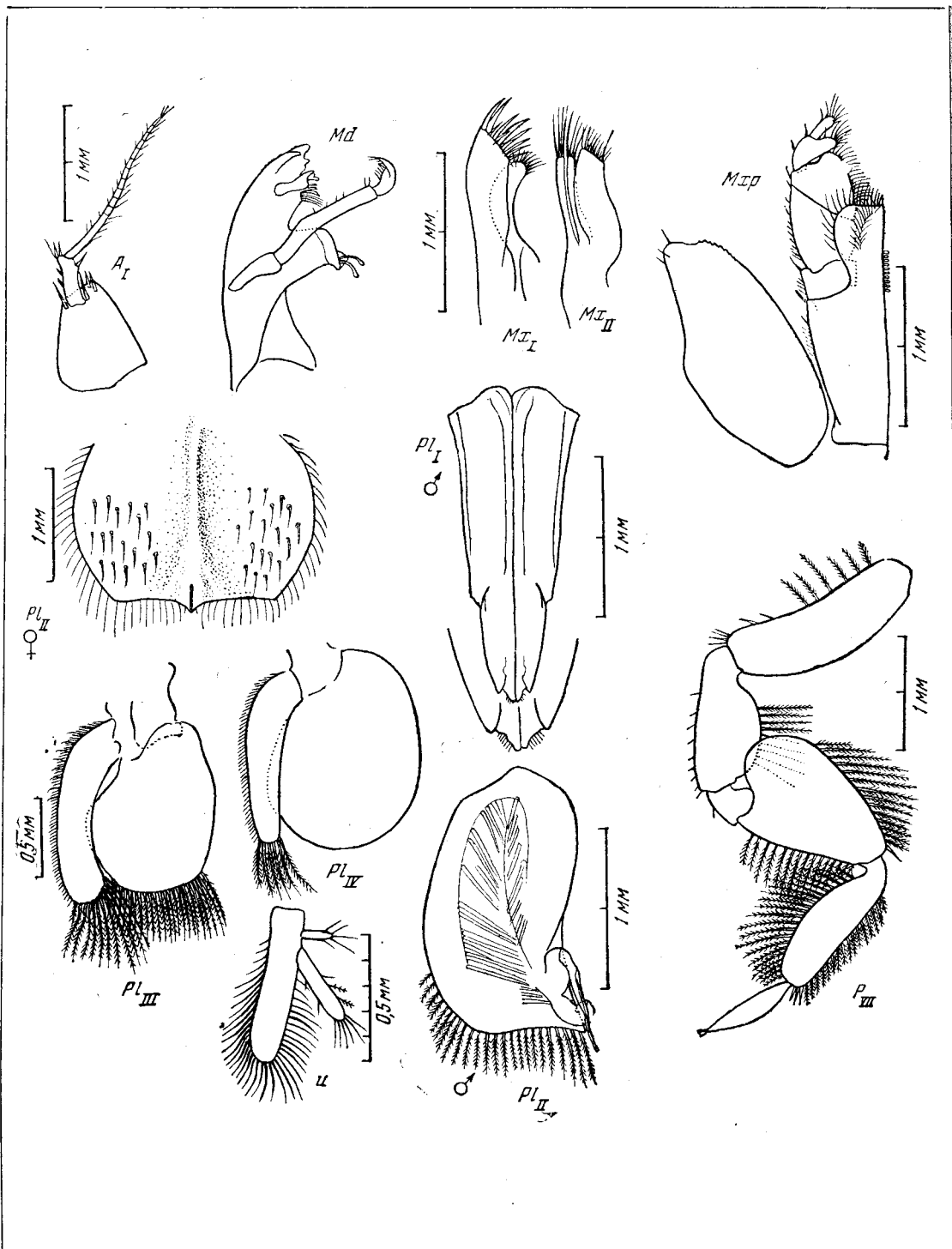


Рис. 51. *Eurycope acuticoxalis* n. sp.

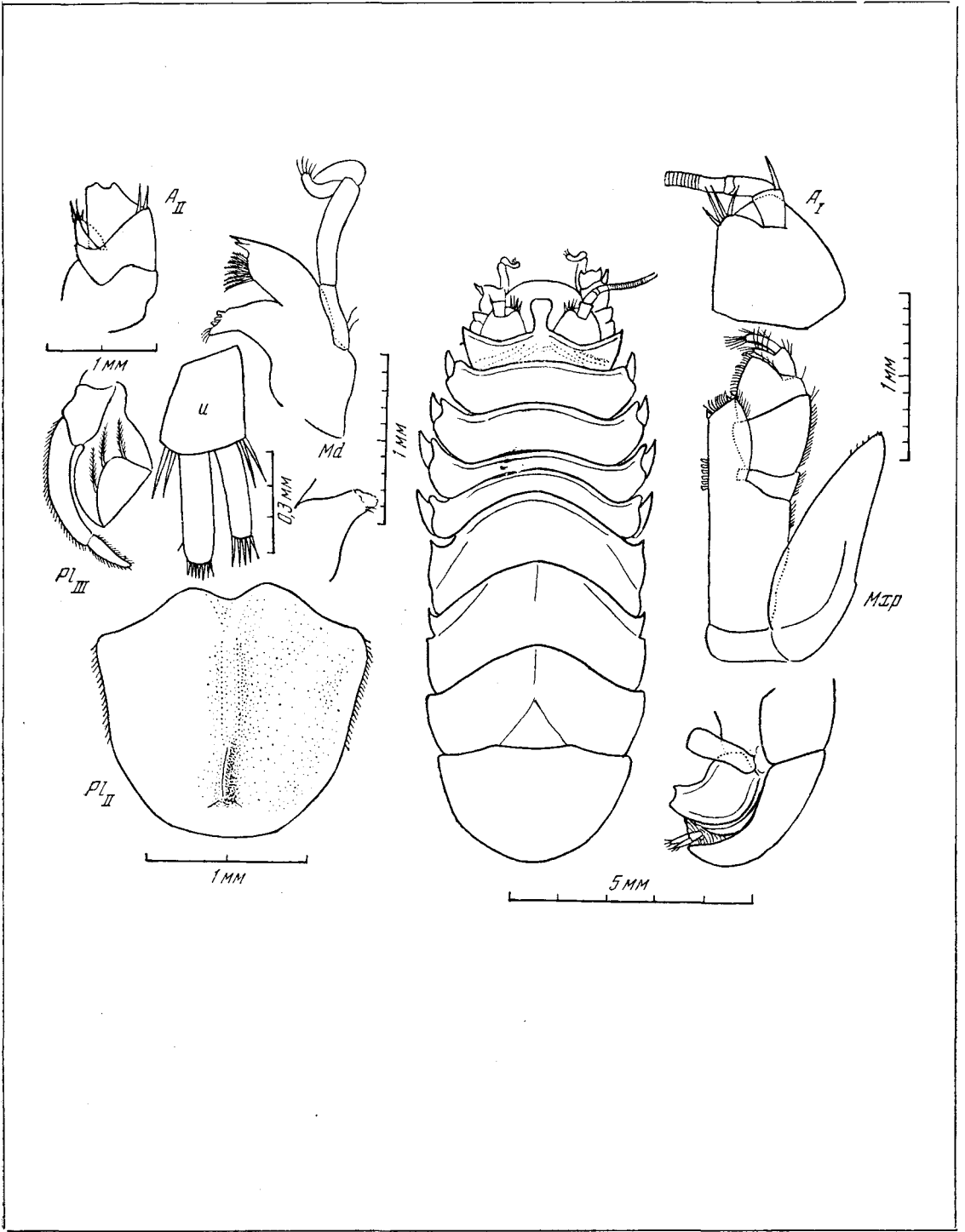


Рис. 52. *Eurycope curticephala* n. sp. Самка, 10 мм

трети он переходит в заостренный на вершине гребень, заканчивающийся зубцом. III и IV плеоподы обычного строения.

Уроподы сверху не видны. Длина протоподита незначительно больше ширины, близ дистальных углов сидят длинные шипы; экзоподит равен по длине протоподиту, незначительно короче и уже эндоподита и вооружен на конце 5 длинными шипами, шипы на конце эндоподита более многочисленные, но в 2 раза более короткие.

**З а м е ч а н и я.** *E. curticephala* близка к *E. cognata* G. O. Sars и *E. inermis* Hansen из северной Атлантики, занимая между ними промежуточное положение. По общему характеру сегментации грудного отдела, форме II плеопода самки и строению уроподов она больше напоминает первый вид, но по строению рострума — второй. От обоих этих видов тихоокеанский сразу отличается короткими головой и плеотельсоном и формой эпиподита максиллопедов. Короткой головой *E. curticephala* сходна с *E. podifrons* Hansen из Дэвисова пролива и Кермадекской впадины.

54. *Eurycope curtirostris* Birstein, sp. n. (рис. 53 и 54)

**М а т е р и а л.** Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка с зачаточными оостегитами и деформированной головой, длиной около 14 мм, 1 интерсексуальная особь, длиной 7,5 мм.

**О п и с а н и е.** Самка длиной около 14 мм. Длина тела в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на V и VI грудные сегменты.

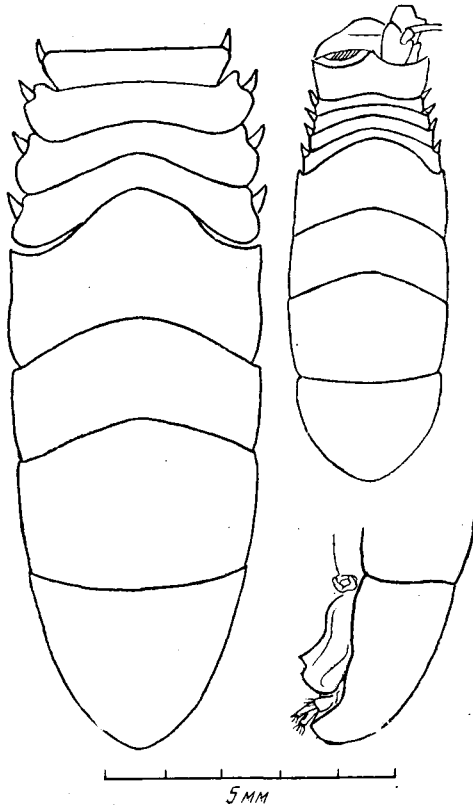


Рис. 53. *Eurycope curtirostris* n. sp. Самка, 14 мм и интерсекс, 7 мм

Голова значительно длиннее I грудного сегмента, с небольшим треугольным рострумом.

I—IV грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, но ширина их заметно увеличивается по направлению спереди назад.

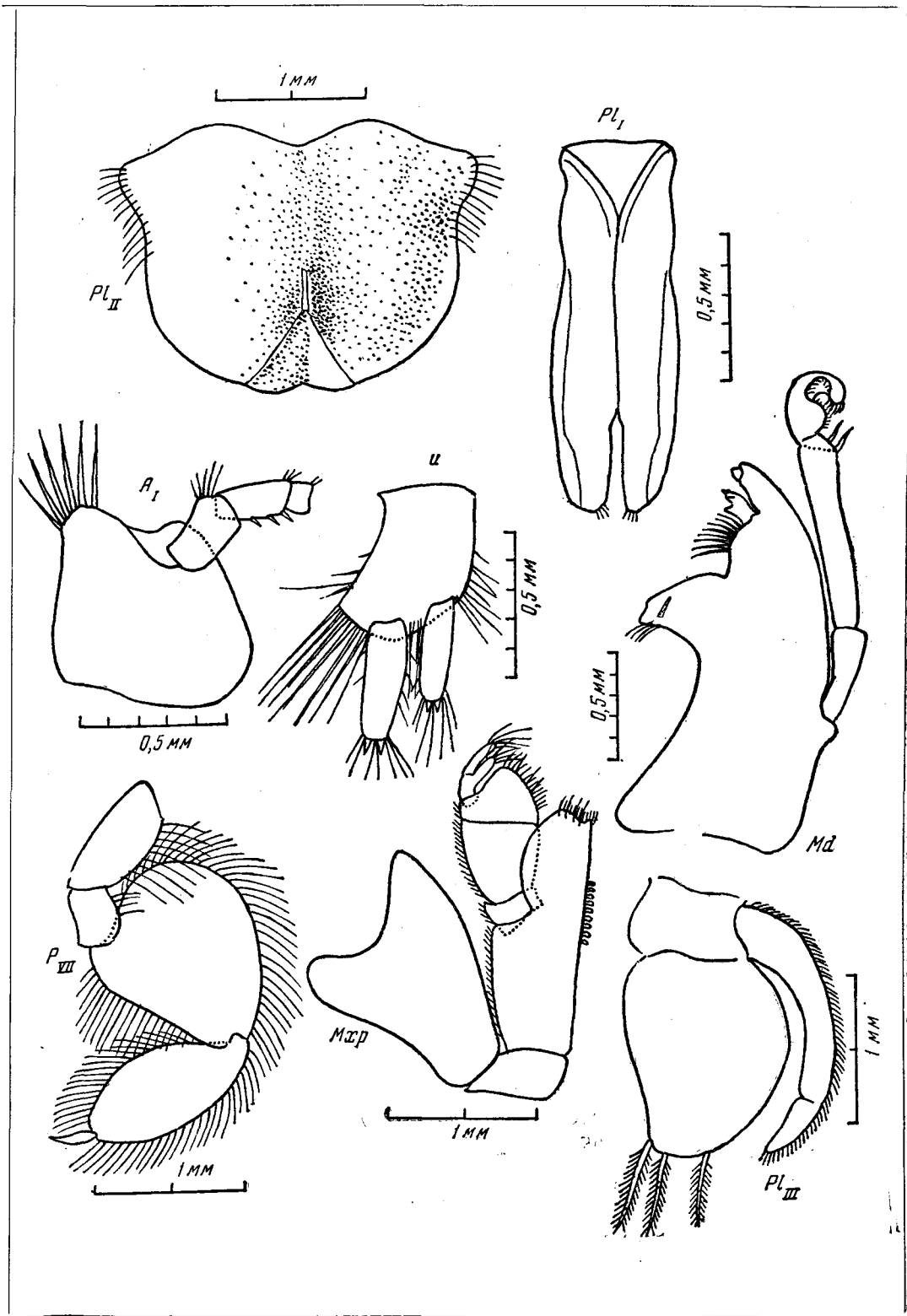


Рис. 54. *Eurycope curtirostris* n. sp.

Длина V грудного сегмента приблизительно равна длине четырех предыдущих вместе. VI грудной сегмент на  $\frac{1}{4}$  короче, чем V сегмент, с параллельными выгнутыми вперед передним и задним краями. VII грудной сегмент в  $1\frac{3}{4}$  раза длиннее предыдущего, с выгнутым вперед передним и выгнутым назад задним краями. Передне-боковые углы V—VII сегментов не вытянуты вперед.

Плеотельсон имеет форму полуовала, его длина на  $\frac{1}{3}$  меньше ширины при основании и почти равна длине VII грудного сегмента, задний его конец загнут вниз.

Длина 1-го членика стебля I антенны несколько меньше ширины, внутренний край слабо вогнутый, внутренний дистальный вырост далеко выдается вперед за уровень наружного дистального угла и несет 6 длинных шипов; 2-й членик в 2 раза короче 1-го, его длина больше ширины; 3-й членик равен по длине 2-му и несет 3 шипа на наружном крае. Жгут в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее стебля и состоит из 48 члеников. Чешуйка II антенны узко-треугольная, с одним крупным и одним мелким шипом на вершине. Режущий край и подвижная пластинка левой мандибулы трехзубые на конце, в зубном ряду 12 односторонне зазубренных шипов, зубной отросток сильно суживается дистально, со скошенной жевательной поверхностью; 2-й членик щупика в 2 раза длиннее 1-го и снабжен 2 шипами на наружном крае, близ своего конца. Эпиподит максиллопедов значительно шире 2-го их членика, не достигает конца 2-го членика щупика и сходен по форме с эпиподитом максиллопедов *E. vicarius* Vanhöffen.

I переопод тонкий, его проподит в  $1\frac{1}{2}$  раза короче карпоподита и несет несколько тонких щетинок на переднем крае; дактилюс в 7 раз короче проподита. Длина карпоподита VII переопода почти равна ширине; проподит овальной формы, его длина в 2 раза больше ширины.

II плеопод пятиугольной формы, его ширина превосходит длину; продольный киль на большем своем протяжении округлый, заканчивается далеко не доходя до конца плеопода треугольным гребнем. Экзоподит и эндоподит III плеопода заканчиваются на одном уровне.

Длина протоподита уропода равна его ширине, дистальный край несет многочисленные длинные щетинки, внутренний и наружный края с более короткими щетинками; эндоподит незначительно короче протоподита и незначительно длиннее и шире экзоподита; обе ветви несут дистально, помимо щетинок, по 2 крупных коротких шипа.

Интерсексуальная особь, 7,5 мм. Отличается относительно более короткими I—IV грудными сегментами, суммарная длина которых меньше длины V сегмента, и относительно более коротким и широким плеотельсоном. I плеопод нормального размера, его длина в 3 раза больше ширины, дистальная выемка занимает немного менее  $\frac{1}{3}$  общей длины, внутренние лопасти не выражены. II плеопод как у самки, без всяких следов продольного расщепления и наличия ветвей.

**З а м е ч а н и я.** По форме тела, общему характеру сегментации, короткому роstrу, строению уроподов и эпиподита максиллопедов описанный вид сходен с *E. brevirostris* Hansen из Северной Атлантики и *E. vicarius* Vanhöffen из индийского сектора Антарктики, отличаясь от них формой II плеопода самки, 1-го членика стебля I антенны и сильно расширяющимся дистально протоподитом уроподов.

#### 55. *Eurycope* sp. (cf. *brevirostris* Hansen) (рис. 55)

**М а т е р и а л.** Станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец длиной 3,5 мм, задняя часть тела самки без марсупиума, приблизительно такой же длины.

**З а м е ч а н и я.** Из-за дефектности материала полное описание и точное определение этих экземпляров невозможно.

По форме тела они вполне сходны с *E. brevirostris*, но краевые зубцы роstrума менее острые, а сам он к концу более расширен. Сохранившиеся

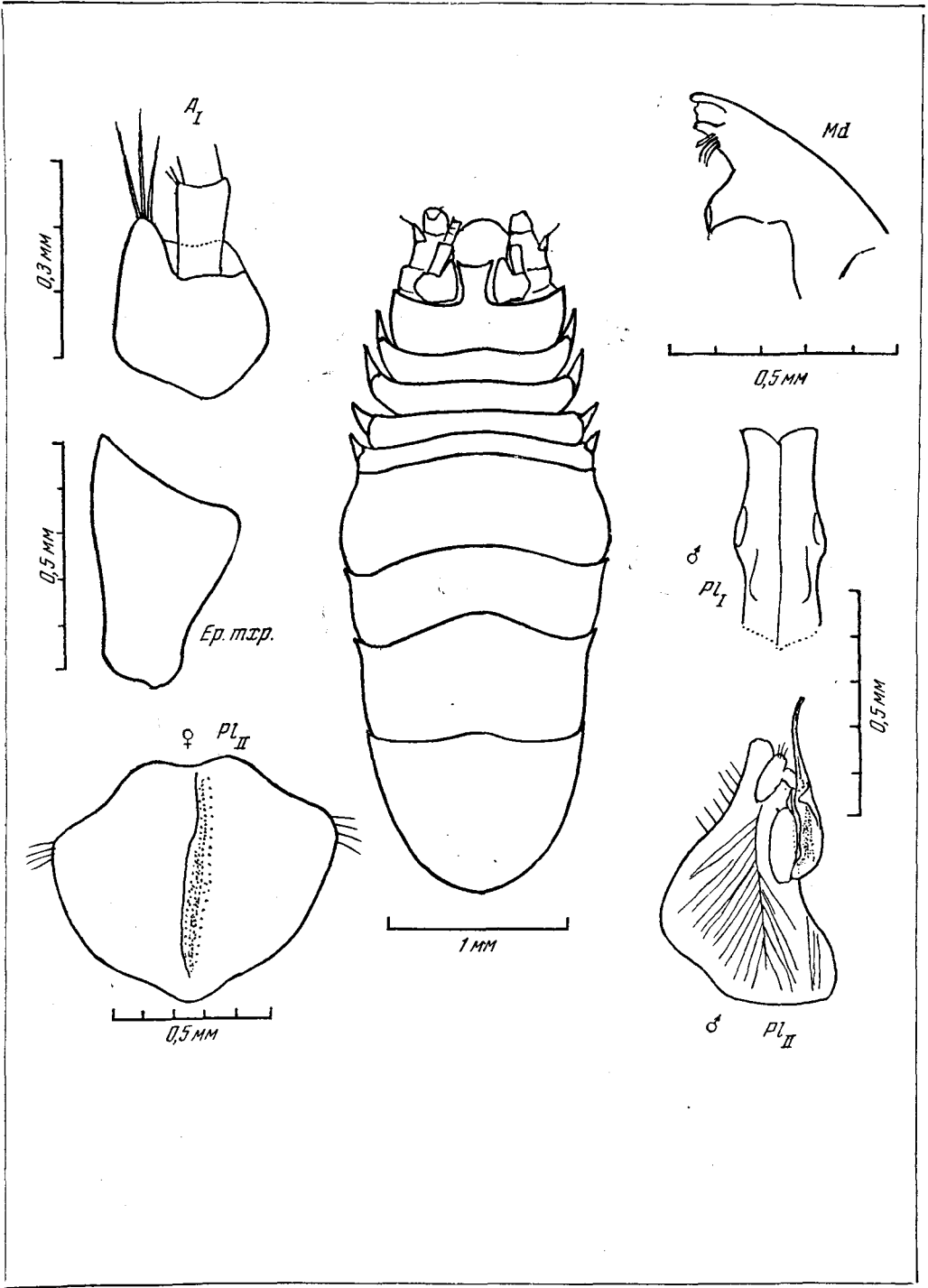


Рис. 55. *Eurycope* sp. (cf. *brevirostris* Hansen)

базальные части антенн такие же, как у *E. brevisrostris*. Верхний край эпиподита максиллопедов почти прямой, с менее глубокой выемкой, чем изображенная Гансеном у *E. brevisrostris*. Ретинакулов 5—6, а не 2. II плеопод самки — как у *E. brevisrostris*. Сохранившаяся базальная часть I плеопода самца такая же, как у *E. brevisrostris*. II плеопод самца с более узким протоподитом и больше напоминает по форме соответствующую конечность *E. complanata* Bonnier, чем типичной *E. brevisrostris*. Уроподы оторваны.

Таким образом, значительная близость тихоокеанской формы к *E. brevisrostris* не подлежит сомнению. Сохранившиеся детали не позволяют ни уверенно отнести к этому виду, ни выделить в особый вид. Во всяком случае она крупнее типичной *E. brevisrostris* (самка с марсупиумом — 2,7, самец — до 2,1 мм).

#### 56. *Eurycope linearis* Birstein, sp. n. (рис. 56)

**М а т е р и а л.** Станция 3520, глубина 4000—4150 м, 1 самка без оостегитов, длиной 4,75 мм, с оборванными переподами и уроподами.

**О п и с а н и е.** Тело удлиненное, его длина в 4 раза превосходит ширину, с почти параллельными боковыми краями.

Голова широкая, незначительно уже грудных сегментов, ее ширина в 2 раза больше длины (без рострума), которая приблизительно равна суммарной длине трех передних грудных сегментов. Рострум короткий и широкий, резко изогнут вниз, его конец расширен и имеет полукруглую выемку с заостренными боковыми углами, боковые края со слабо выраженными ребрами.

Все грудные сегменты приблизительно одинаковой ширины, передние четыре сегмента очень короткие (из них два передних несколько длиннее двух задних), в сумме равные по длине V сегменту, с длинными остроугольными элимерами, входящими до середины боковых краев предшествующих сегментов. V—VII сегменты с заостренными передне-боковыми углами и несколько вогнутыми в передней половине и выпуклыми в задней половине боковыми краями. Наиболее длинный V сегмент, VI сегмент незначительно короче VII сегмента.

Плеотельсон — удлиненный и заостренный на конце, по форме несколько напоминает плеотельсон видов рода *Platyschisma*, его длина равна длине двух задних грудных сегментов вместе и несколько превосходит его ширину при основании.

I антенна почти достигает своим концом заднего края II грудного сегмента. 1-й членик ее стебля с выпуклыми наружным и внутренним краями, его внутренний дистальный угол треугольной формы, снабжен 2 апикальными шипами и далеко выдается перед наружным; 2-й и 3-й членики приблизительно одинаковой длины, уступающей длине 1-го. Жгут состоит из 14 члеников. Экзоподит II антенны узкотреугольный, с 1 щетинкой на конце. Режущий край левой мандибулы с 3 притупленными зубцами, подвижная пластинка двузубая на конце, в зубном ряду 5 шиповидных щетинок, зубной отросток несколько суживается дистально, перетирающая поверхность скошенная и снабжена 5 длинными щетинками; 1-й членик мандибулярного щупика в 2 раза короче и толще 2-го, 3-й членик спирально завит. Внутренняя лопасть I максиллы с базальным расширением. Обе наружных лопасти II максиллы с 2 апикальными щетинками каждая. Максиллопед с 5 ретинакулами; вместо щупика с обеих сторон располагается по одночлениковому придатку, которой, вероятно, представляет собой регенерат утерянного щупика; длина эпиподита в  $1\frac{3}{4}$  раза превосходит его ширину, его наружный и дистальный края вогнутые, угол между ними округленный.



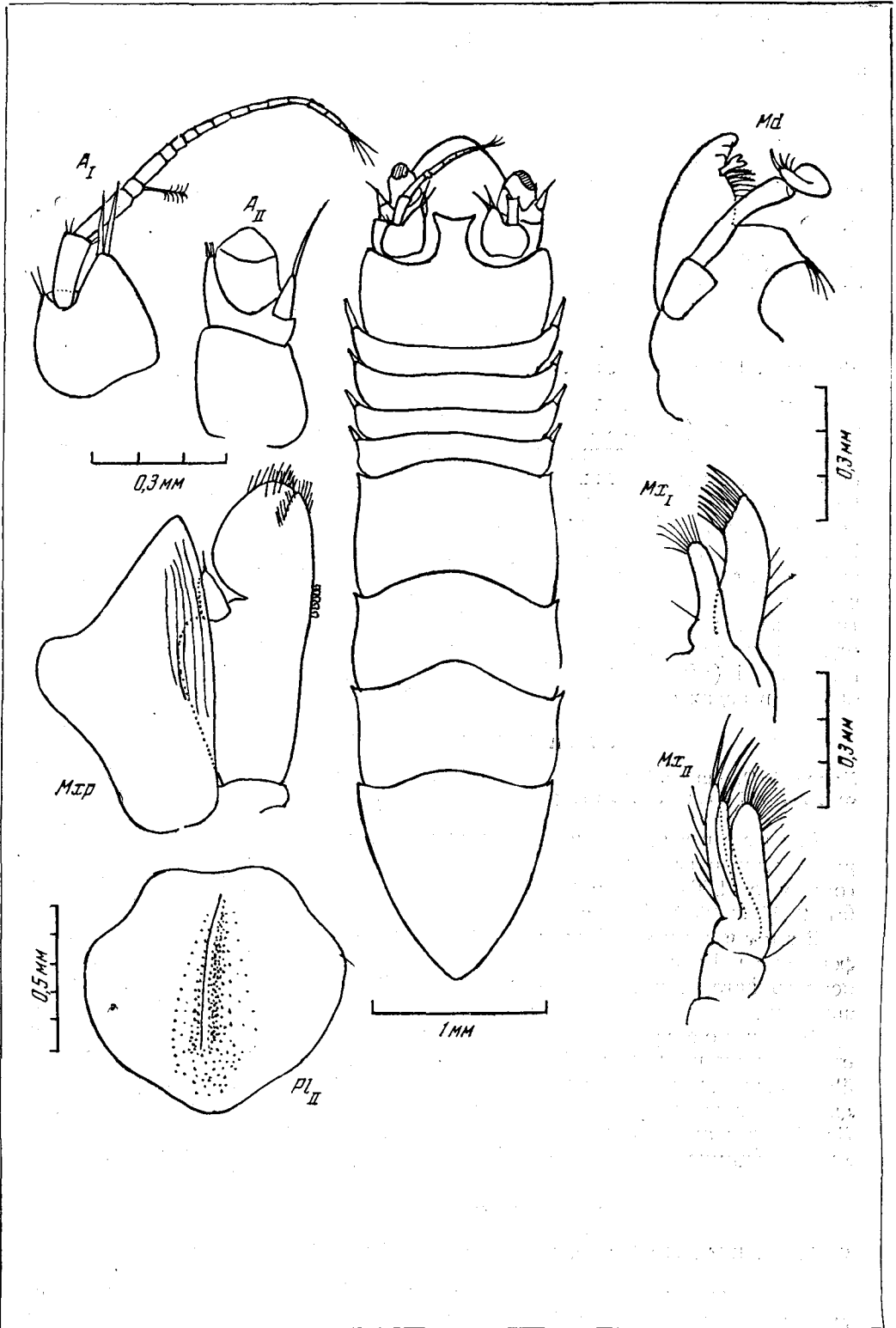


Рис. 56. *Eurycore linearis* n. sp. Самка, 4,75 мм

Переоподы не сохранились.

II плеопод как у *E. parva* Bonnier, остальные обычно: о строения. Уроподы оборваны.

**З а м е ч а н и я.** Несмотря на дефектность единственного добытого экземпляра, лишённого многих важных в систематическом отношении придатков, я решаюсь выделить его в особый вид, основываясь на своеобразной форме его тела, и, особенно, плеотельсона. Последний немного похож на плеотельсон *E. gatmanovi* Gurj. из Полярного бассейна, к которой *E. linearis* и по другим признакам стоит, по-видимому, ближе, чем к какому-либо другому из известных видов *Eurycope*. Однако соотношения всех частей тела, форма коксальных пластинок, базальной части I антенны и II плеопода самки у тихоокеанского вида совершенно иные.

### Род *Munneurycope* Stephensen

Stephensen, 1913 : 99; 1915 : 24.

Самостоятельность этого, устаковленного Стефенсеном, рода опровергается Гансеном (1916). Стефенсен сближал *Munneurycope* с *Munnopsis*, Гансен справедливо подчеркивает его сходство с *Eurycope* и даже объединяет с последним. Действительно, по строению ротовых придатков и плеоподов *Munneurycope* принципиально не отличается от *Eurycope*. Однако, как это подчеркнула Гурьянова (1946), у видов *Munneurycope*, в отличие от видов *Eurycope*, на грудных сегментах отсутствуют выдающиеся в стороны коксальные пластинки, очень сильно редуцирован экзоподит уроподов, 1-й членик I антенны суживается дистально и лишен внутреннего выступа, дактилюс плавательных переоподов укорочен, а их про- и карпоподиты почти одинаковой длины. Вслед за Гурьяновой я отношу к этому роду 2 вида — *M. murrayi* (Walker) и *M. incisa* (Gurjanova), из которых первый весьма обычен в водах северо-западной части Тихого океана.

#### 57. *Munneurycope murrayi* (Walker)

*Munnopsis* (?) *murrayi* Walker, 1903 : 226; *Munnopsis murrayi* Tattersall, 1905 : 24, 73; *Eurycope murrayi* Hansen, 1916 : 137; *Munneurycope tjalfjensis* Stephensen, 1913 : 99; 1915 : 23.

**М а т е р и а л.** Несколько десятков экземпляров длиной до 9 мм из рингтралов и планктонных сетей, в том числе из замыкающихся сетей с горизонтов 530—1080 м (ст. 2218), 530—1250 м (ст. 2119), 1300—2200 м (ст. 2208) и 4200—7800 м (ст. 2076).

**З а м е ч а н и я.** Наши экземпляры вполне сходны с описанными Стефенсеном и Гансеном из Северной Атлантики. В отличие от изображений первого автора, экзоподит III плеопода 2-члениковый и несет на конце щетинки.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Этот пелагический вид был известен к западу от Ирландии и в восточной части Северной Атлантики между 50°35' с. ш. и 35°53' с. ш. Кроме того, отмечен для Южной Атлантики, южной части Индийского океана и Бенгальского залива (Вангефен, 1914; Barnard, 1936). Для Тихого океана указывается впервые. Судя по ловам, произведенным замыкающимися сетями, в районе исследования чрезвычайно эврибатен.

### Род *Storthyngura* Vanhöffen

Vanhöffen, 1914 : 583; Hansen, 1916 : 132; Бирштейн, 1957 : 962.

Виды этого рода из северо-западной части Тихого океана уже были описаны мною ранее (Бирштейн, 1957) и никакими новыми данными по ним я не располагаю, за исключением одного нового местонахождения *St. brachycephala* (см. ниже). Поэтому здесь дается только их перечень.

В работе Мензиса (1956а), опубликованной почти одновременно с моей, два вида (*St. atlantica* (Beddard) и *St. intermedia* (Bed.), относимые Вангеном, Вольфом и мною к роду *Storthingura*, причисляются к роду *Acanthosore* Beddard. Однако в своей последней работе Мензис (1962) оставляет *St. intermedia* в составе рода *Storthingura* и предлагает перевести в род *Acanthosore* только *St. atlantica*. С этим, однако, трудно согласиться, так как строение ее уropодов, которое отличает род *Storthingura* от рода *Acanthosore*, неизвестно. Заостренный задний конец плетельсона, помимо этих видов, присущ еще 7 видам *Storthingura*, выделенным мною вместе с двумя первыми в «группу *fragilis*». Этот признак еще не дает права переводить их в род *Acanthosore*.

#### 58. *Storthingura chelata* Birstein

Бирштейн, 1957 : 962.

М а т е р и а л. Станция 2144, глубина 6860 м, 3 самца длиной до 30 мм; станция 3225, глубина 5290—5390 м, 1 самец, 6 самок с оостегитами, длиной до 35 мм; станция 3457, глубина 6475—6571 м, 11 самцов, 2 самки без оостегитов, 1 самка *juv.*

#### 59. *Storthingura bicornis* Birstein

Бирштейн, 1957 : 965.

М а т е р и а л. Станция 3214, глубина 6156—6207 м, около 150 экз. обоих полов длиной до 30 мм.

#### 60. *Storthingura vitjazi* Birstein

Бирштейн, 1957 : 967.

М а т е р и а л. Станция 2120, глубина 8330—8430 м, около 15 экз. обоего пола, из которых только 3 целые, длиной до 32 мм; станция 3491, глубина 7305—7315 м, 8 самок и 3 самца того же размера.

#### 61. *Storthingura brachycephala* Birstein

Бирштейн, 1957 : 970.

М а т е р и а л. Станция 3114, глубина 5670—5680 м, 1 самка длиной 13 мм; станция 3575, глубина 5461—5495 м, 1 самец длиной 12 мм.

#### 62. *Storthingura herculea* Birstein

Бирштейн, 1957 : 959.

М а т е р и а л. Станция 162, глубина 8100 м, 3 самки с не вполне развитыми оостегитами; станция 2208, глубина 7210—7230 м, 4 самца и 4 самки с наполовину развитыми оостегитами, длиной до 45 мм; станция 3227, глубина 7190 м, 2 самки и фрагменты 6 экз.; станция 3357, глубина 7246—7286 м, 4 самки без оостегитов, длиной 25 мм и 1 самец длиной 27 мм; станция 3457, глубина 6475—6571 м, 4 самки и 1 самец.

#### 63. *Storthingura tenuispinis* Birstein

Бирштейн, 1957 : 972.

М а т е р и а л. Станция 3357, глубина 7246—7286 м, 2 самки с наполовину развитыми оостегитами, длиной 19 мм и 1 дефектный самец.

## 64. *Storthyngura tenuispinis kurilica* Birstein

Бирштейн, 1957 : 973.

**М а т е р и а л.** Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 1 самка с развитым марзупиумом, длиной 19 мм.

### Род *Munnopsurus* Richardson

Richardson, 1912 : 227; Hansen, 1916 : 134.

Род включает четыре вида и одну форму — *M. giganteus* (G. O. Sars), *M. longipes* (Tattersall), *M. minutus* Gurj., *M. laevis* (Rich.) и *M. giganteus* forma *australis* (Vanhöffen) — и имеет амфибореальное и биполярное распространение. Относящиеся к нему виды были добыты на глубинах от 75 до 3423 м. В сборах «Витязя» — 1 вид.

## 65. *Munnopsurus laevis* (Richardson) (рис. 57)

*Eurycore laevis* Richardson, 1910 : 120; *Munnopsurus laevis* Гурьянова, 1936 : 60; *M. giganteus* var. *ochotensis*, Гурьянова, 1933 : 84; 1936 : 59.

**М а т е р и а л.** Станция 2078, глубина 1050—1070 м, 1 самец длиной 16 мм; станция 2124, глубина 950—1000 м, 1 самка с оостегитами, длиной 11 мм.

**З а м е ч а н и я.** Е. Ф. Гурьянова предполагает, что описанный Ричардсон вид принадлежит к роду *Munnopsurus*, а не к роду *Eurycore*. Исследование ротовых придатков самца из обработанной коллекции подтвердило это предположение. О. Г. Кусакин сообщил мне, что, по его данным, описанный Гурьяновой из Охотского моря *M. giganteus ochotensis* представляет собой синоним *M. laevis*. К такому же выводу пришел и я при обработке настоящего материала.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Берингово, Охотское и Японское моря, одно нахождение в северо-западной части Тихого океана (42°02' с. ш., 142°33' з. д.). В Охотском море на глубине 80—645 м, в других частях арела от 680 до 1100 м. Глубже, судя по сборам «Витязя», не встречается.

### ПОДСЕМЕЙСТВО MUNNOPSINAE

Из четырех родов этого подсемейства «Витязем» добыто два.

### Род *Munnopsis* M. Sars

M. Sars, 1860 : 84; Hansen, 1916 : 156.

Объем этого давно описанного рода остается не выясненным. Гансен (1916) перенес ряд относившихся к нему ранее видов в роды *Paramunnopsis*, *Pseudomunnopsis* и *Munnopsoides*. К роду *Munnopsis* s. str. следует причислять североатлантического *M. typica* M. Sars, известного у берегов Японии *M. latifrons* Beddard и *M. longiremis* Richardson из района Галапагосских островов. Однако, кроме них, во всяком случае в северной части Тихого океана, существуют еще неописанные виды. В своей работе 1910 г. Ричардсон указывает на поимку экспедицией на «Альбатросе» нового вида *Munnopsis*, представленного настолько дефектными экземплярами, что вид не мог быть описан. В работе 1913 г. она отмечает, что экземпляры, добытые близ Японии и ранее (1910) определенные ею как *M. latifrons*, в действительности принадлежат к новому, еще не описанному виду. В сборах «Витязя» имеется экземпляр нового вида *Munnopsis*, занимающего про-

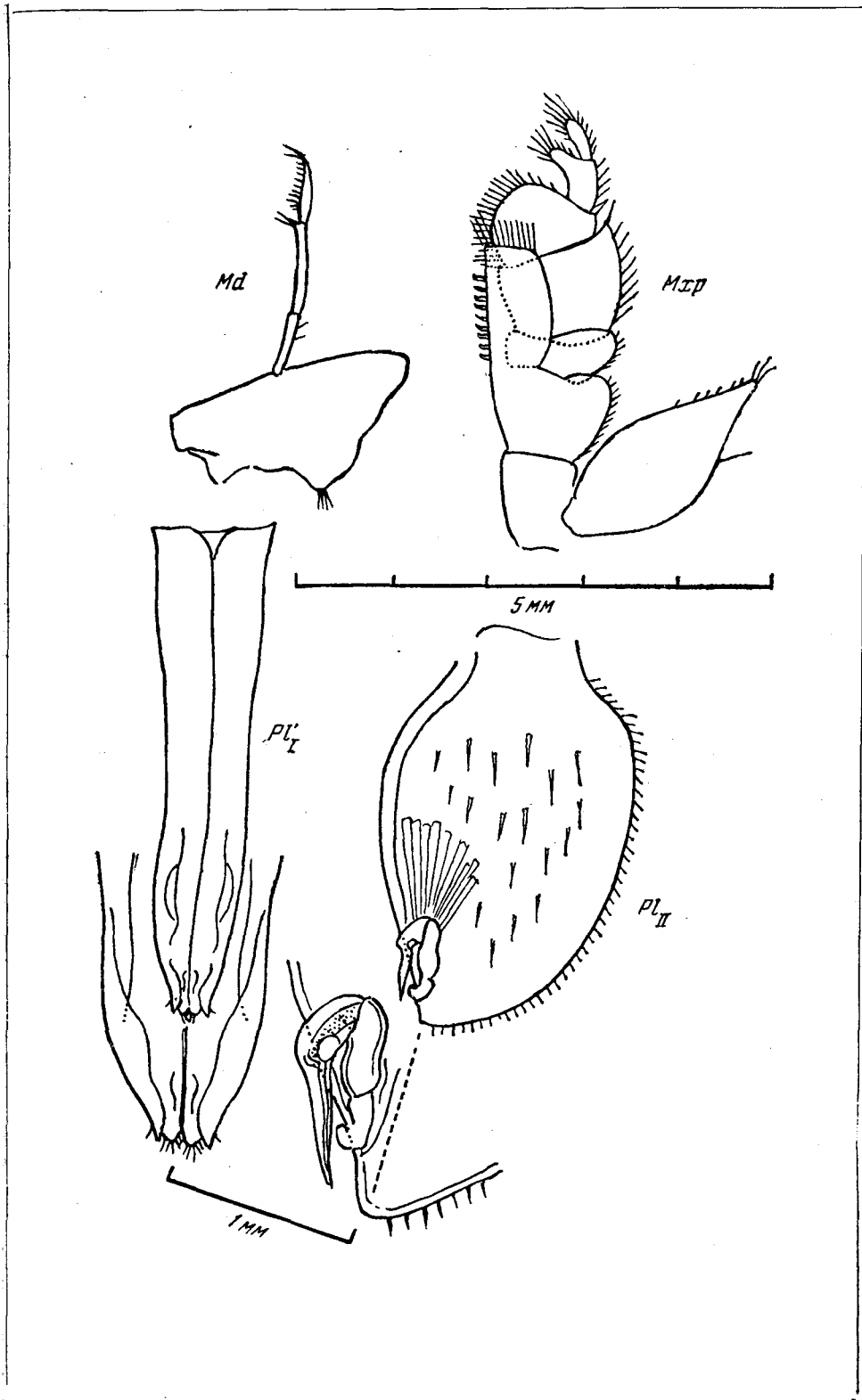


Рис. 57. *Munnopsurus laevis* (Richardson). Самец, 16 мм

межуточное положение между тремя описанными; возможно, что он совпадает с *Munnopsis* sp., указанным Ричардсон (1910) для станций «Альбатроса» из того же района.

66. *Munnopsis intermedia* Birstein, sp. n. (рис. 58 и 59)

*Munnopsis* n. sp. Richardson, 1910 : 119.

**М а т е р и а л.** Станция 3364, глубина 3015—2865 м, 1 экземпляр длиной 20,5 мм, с оторванными антеннами и задними переоподами.

**О п и с а н и е.** Покровы полупрозрачные, очень тонкие. Длина тела несколько более чем в 3 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на II—III грудные сегменты. Задняя половина тела незначительно уже передней половины. Голова как у *M. turica*, значительно уже I грудного сегмента, с выдающимся вперед, слабо округлым на вершине рострумом, но бугры на ее дорзальной стороне отсутствуют.

I—IV грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, с приподнятыми передним и задним краями и поперечным углублением между ними. I и IV сегменты одинаковой ширины, заметно уже имеющих также почти одинаковую ширину II и III сегментов. Задне-боковые углы IV сегмента несколько оттянуты в стороны и назад. Ширина V—VII сегментов незначительно уменьшается по направлению спереди назад и лишь немного уступает ширине IV сегмента. Длина VI сегмента равна длине двух соседних вместе, V сегмент в 3 раза короче VII сегмента. На спинной поверхности V и VI сегментов слабо намечены выпуклые косые ребра. Стерниты V—VII сегментов сросшиеся. Коксальные пластинки всех грудных сегментов видимы сверху.

Длина плеотельсона составляет более  $\frac{2}{5}$  общей длины тела и в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит его ширину. Он приблизительно овальной формы, с заостренными задне-боковыми углами у оснований уроподов и округло-треугольным задним концом, далеко выдающимся назад за задне-боковые углы; спинная поверхность гладкая, без бугров; боковые края с 2 шипами и несколькими щетинками с каждой стороны.

I и II антенны сохранились только в базальной части, имеющей такое же строение, как у *M. turica*, однако членики жгута I антенны у *M. intermedia* более короткие. Мандибулы и максиллы приблизительно как у *M. turica*, но 3-й членик мандибулярного щупика тонкий и прямой, а не изогнутый и широкий, как у *M. turica*, а лопасти II максиллы несколько тоньше. 2 и 3-й членики щупика максиллопедов, а также их эпиподит значительно шире, чем у *M. turica*.

Базиподит I переопода в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее ишиума, мероподит короткий, с 6 шипами на заднем крае, карпоподит в 2 раза короче ишиума, со слабо вогнутым задним и выпуклым передним краями и рядом шипов, постепенно переходящих в щетинки на заднем крае; проподит равен по длине карпоподиту и снабжен редкими щетинками. II переопод вдвое длиннее I переопода, его бази- и карпоподит одинаковой длины, проподит равен по длине ишиуму и мероподиту вместе, но короче проподита; передние края карпо- и проподита выпуклые, задние прямые, у ишио-, меро-, карпо- и проподита они вооружены рядом тонких острых шипов. Остальные переоподы не сохранились.

I плеопод несколько суживается в середине и расширяется в своей дистальной трети, где обе его половины расходятся, образуя вытянутый ромбовидный просвет. II плеопод округлый, с продольным килем на вентральной поверхности. Остальные плеоподы сохранились неудовлетворительно, но, по-видимому, имеют приблизительно такое же строение, как у *M. turica*. Уроподы тонкие, одноветвистые, почти вдвое короче плеотельсона, их базальный членик в 2 раза длиннее дистального.

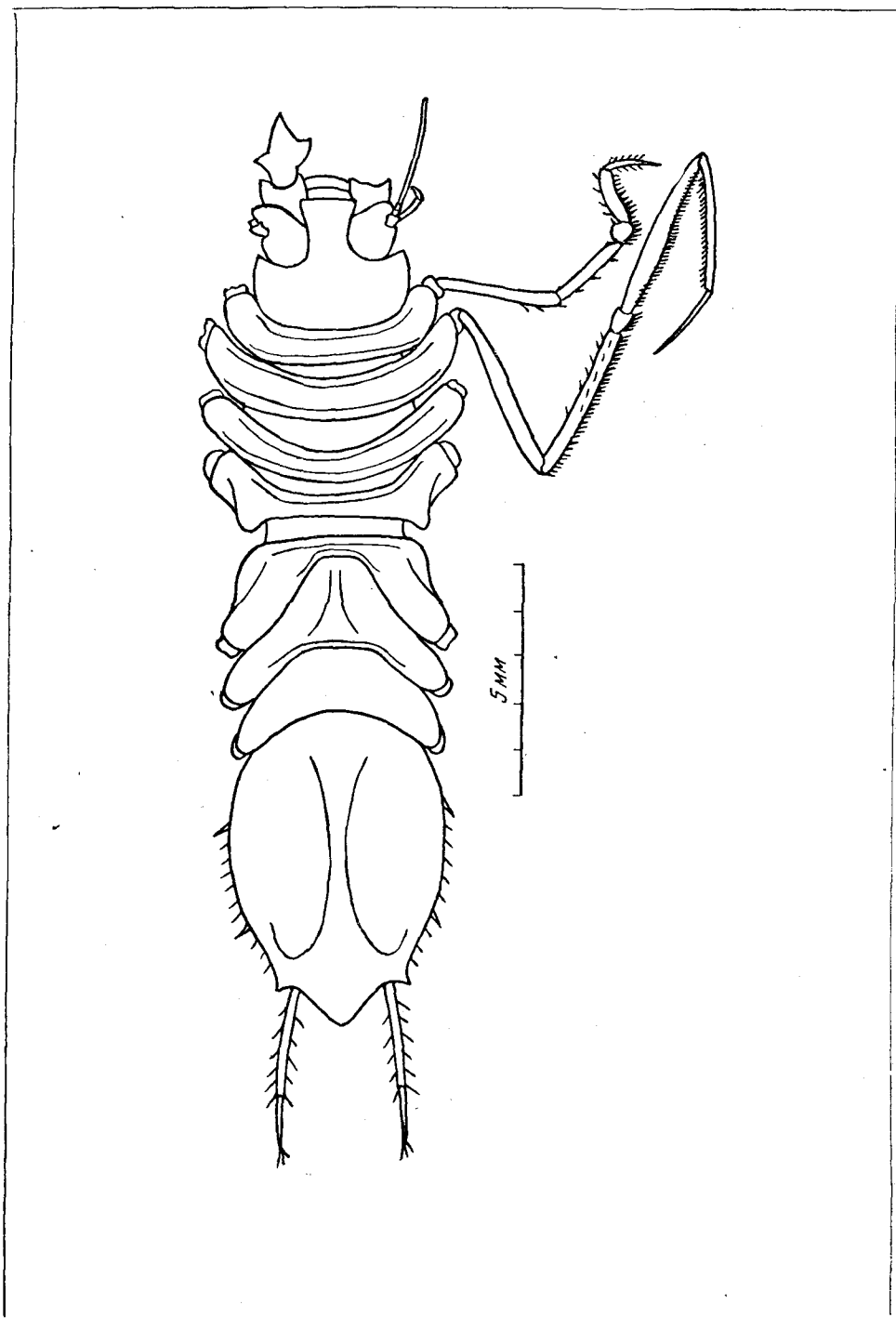


Рис. 58. *Munnopsis intermedia* n. sp., 20,5 мм

**З а м е ч а н и я.** Как уже указывалось выше, новый вид по многим признакам занимает промежуточное положение между известными ранее, но по другим отличается от них. Так, например, по форме и относительным размерам головы он сходен с *M. typica*, но по отсутствию бугров на голове и плеотельсоне и по наличию задне-боковых шипов плеотельсона напоминает «широкоголовых» *M. latifrons* Beddard и *M. longiremisa* Richardson. Эти шипы у *M. intermedia* короче, чем у двух последних, а также у вида, первоначально принятого Ричардсон за *M. latifrons*, и не заходят за задний край плеотельсона. *M. intermedia* и «*M. latifrons*» Ричардсон имеют, кроме того, две пары боковых зубцов плеотельсона, у *M. longiremisa* их одна пара, а у *M. typica* и *M. latifrons* нет вовсе. Различие в ширине передних и задних грудных сегментов у *M. intermedia* не так велико, как у *M. typica* и *M. longiremisa*, но и не так мало, как у *M. latifrons*. Шипы карпоподита I переопода *M. intermedia* приближены к базальному концу членика, как у *M. latifrons* (у других видов они находятся на равном расстоянии от базального и дистального концов). Базальный членик уropодов *M. intermedia*, *M. latifrons* и *M. longiremisa* длиннее дистального, но у *M. typica* наблюдается обратное соотношение. При этом уropоды *M. intermedia* короче, чем у *M. latifrons* и, особенно, у *M. longiremisa*. От *M. typica* и *M. latifrons* новый вид отличается также более крупными размерами (*M. typica* до 18, *M. latifrons* — 15 мм).

Значительный интерес представляет вопрос пола описанного выше экземпляра. По строению передних переоподов и I плеопода это, несомненно, самец, но II плеопод, лишенный каких-либо следов эндоподитов, имеет строение, характерное для самок. К сожалению, исследование анатомического строения этой особи из-за ее плохой сохранности оказалось невозможным. Аналогичная аномалия была описана Мензисом (1956) у *Ianirella venetae* Menzies.

### Род *Munnopsoides* Tattersall

Tattersall, 1905.; Hansen, 1916 : 158.

Этот род установлен Тэттерсоллом для вида *Munnopsis australis* Beddard, пойманного близ о-ва Марион, и для описанного Тэттерсоллом из Северной Атлантики вида *M. beddardi*. Впоследствии Гансен выделил последний вид в особый род *Pseudomunnopsis*, а к единственному виду, оставшемуся в пределах рода *Munnopsoides*, добавил новый вид *M. eximius* из Северной Атлантики. В обработанных сборах оказался третий вид *Munnopsoides*, который я называю в память покойного автора этого рода.

#### 67. *Munnopsoides tattersalli* Birstein, sp. n. (рис. 60)

**М а т е р и а л.** Станция 2220, глубина 2940 м, 1 самка с вполне развитыми оостегитами, длиной 6,7 мм.

**О п и с а н и е.** Голова незначительно длиннее I грудного сегмента, с округлым лобным краем. I—IV грудные сегменты приблизительно одинаковой длины, но резко различаются по ширине. I сегмент уже II сегмента, который, в свою очередь, уже III сегмента, а IV сегмент равен по ширине II сегменту. Ширина III сегмента превосходит длину I—IV сегментов, вместе взятых. V—VII сегменты неподвижно срослись между собой и с плеотельсоном. Все они имеют одинаковую ширину и приблизительно в 3 раза уже III грудного сегмента. Длина V сегмента вдвое больше общей длины VI и VII сегментов. Плеотельсон — как у *M. eximius*.

I антенна достигает середины III грудного сегмента, ее 1-й членик значительно длиннее, чем у *M. eximius*, с несколькими щетинками и шипиками на прямом внутреннем крае; 2-й членик в 2 раза короче 1-го. II антенна



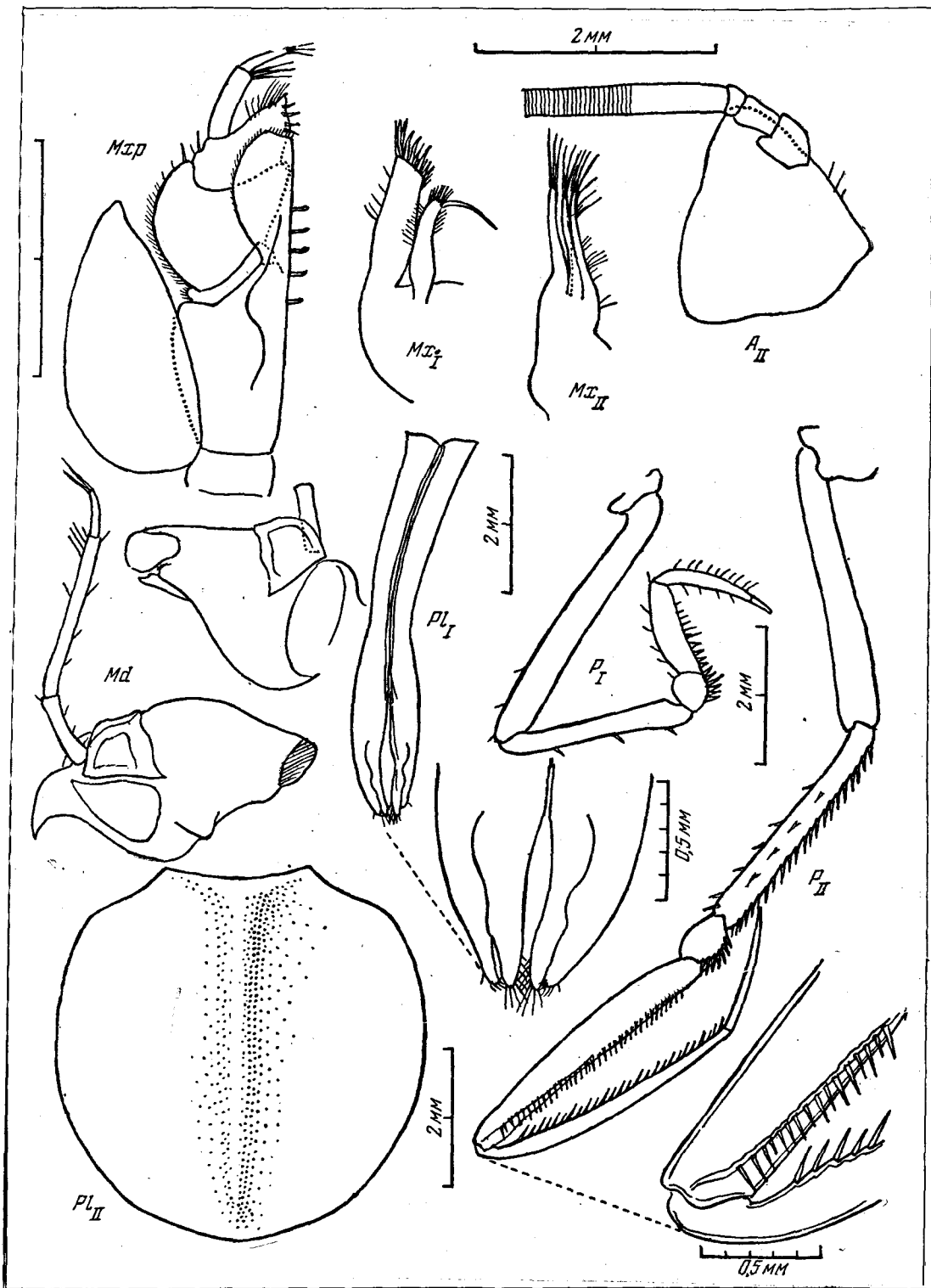


Рис. 59. *Munnopsis intermedia* n. sp.

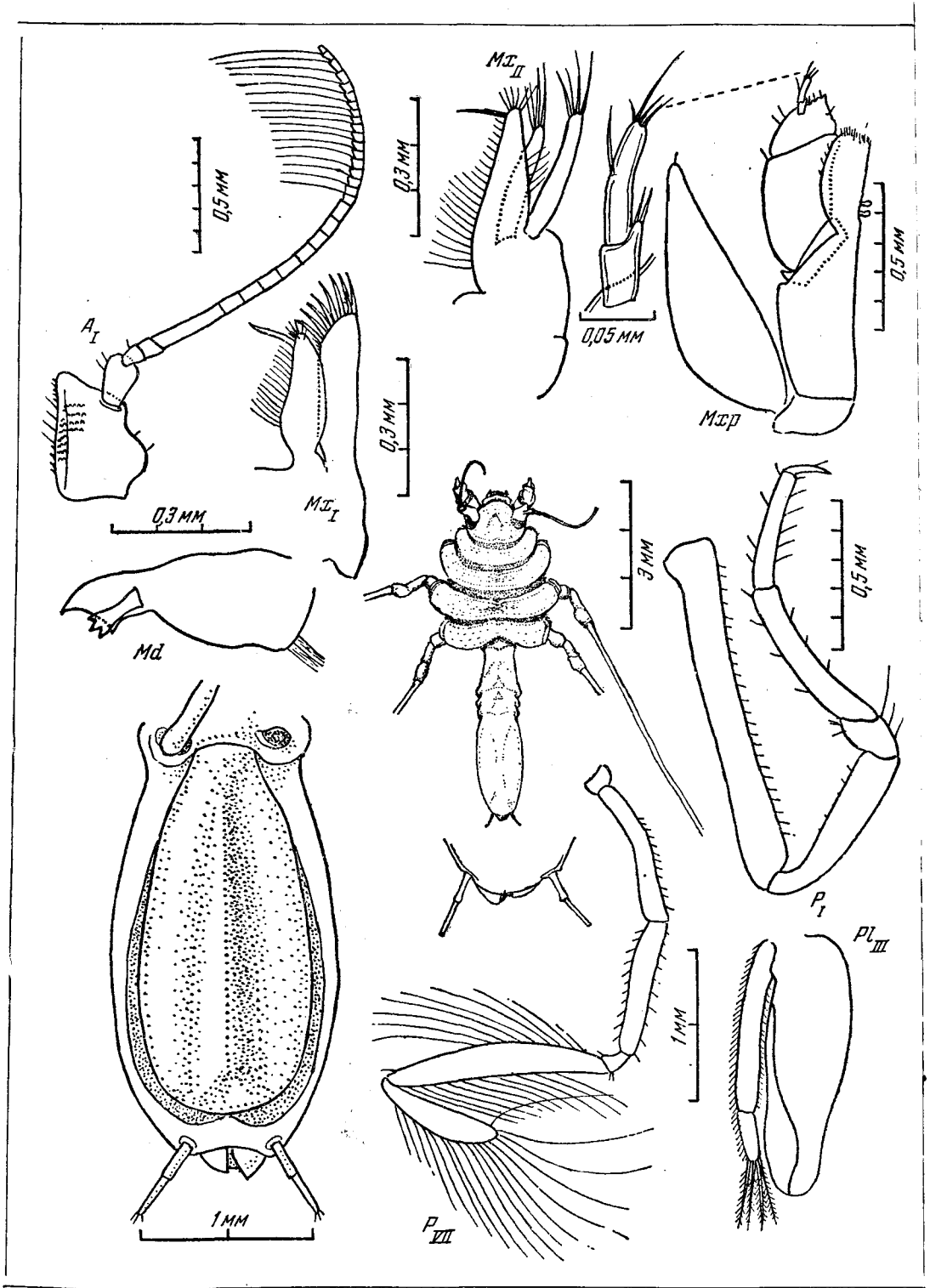


Рис. 60. *Munnopsoides tattersalli* n. sp. Самка, 6,7 мм

оборвана. Режущий край левой мандибулы на конце шире, чем у *M. eximius*, вогнутый; подвижная пластинка с 3 зубцами на конце. Максиллы — как у *M. eximius*. 5-й членик щупика максиллопеда — вдвое длиннее 4-го, с одной щетинкой с наружной стороны; эпиподит несколько уже, чем у *M. eximius*.

I и VII переоподы — как у *M. eximius*, но базиподит I переопода относительно длиннее. II плеопод — как у *M. eximius*, но без дистальной выемки.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид очень близок к *M. eximius*, но отличается от него прежде всего различной шириной четырех передних грудных сегментов, формой 1-го членика I антенны и дистальных члеников щупика максиллопеда. У *M. australis* передние четыре сегмента также различной ширины, но наиболее широк не III, а II сегмент. Кроме того, плеотельсон у этого вида на конце заострен, I грудной сегмент очень короткий, лобный край вооружен рядом шипиков. Относительная длина дистальных члеников щупика максиллопеда у *M. australis* приблизительно такая же, как у *M. eximius*. Таким образом, все три вида *Munporoides* весьма сходны между собой.

## ПОДОТРЯД FLABELLIFERA

На больших глубинах данный подотряд несравненно менее богат представителями, чем подотряд *Asellota*. В обработанной коллекции оказалось всего четыре семейства этого подотряда, причем ни одно из них не опускается не только в ультраабиссальную зону, но даже в нижеабиссальную подзону.

### СЕМЕЙСТВО ANUROPIDAE STEBBING

Stebbing, 1893 : 345.

Самостоятельность этого выделенного Стеббингом семейства подтверждается в последнее время Мензисом и Доу (Menzies a. Dow., 1958), которые относят к нему два рода: *Anuropus* Beddard и *Branchuropus* Moore. В обработанных материалах представлен только первый род.

### Род *Anuropus* Beddard

Beddard, 1886 : 152.

Род включает три вида: донного *A. branchiatus* Beddard, пойманного между Новой Гвинеей и о-вами Адмиралтейства на глубине 1960 м, пелагического *A. bathypelagicus* Menzies et Dow из ловов с 2930 м до поверхности у берегов Калифорнии и *A. antarcticus* Hale из желудка *Pagodoma nivea*, подстреленной среди плавающих льдов в Антарктике (66°23' ю. ш.; 73°16' в. д.) (Hale, 1952).

### 68. *Anuropus bathypelagicus* Menzies et Dow

Menzies a. Dow, 1958 : 3; Gordon, 1958 : 7.

**М а т е р и а л.** Станция 3248, пелагическая сеть 0—5000 м, 1 juv., длиной 35 мм.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид близок к *A. branchiatus* Beddard, но, как хорошо показала Гордон при сравнении голотипов обоих видов, четко отличается от последнего формой эпимеров. У нашего экземпляра эпимеры такие же, как в описании и на рисунках Гордон. Изображения этого признака в работах Беддарда (1886), Мензиса и Доу (1958) не точны. Беддард

изобразил эпимеры *A. branchiatus* более похожими на эпимеры *A. bathypelagicus*, американские авторы — наоборот.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Был известен по пяти экземплярам длиной 41—70 мм, пойманным у берегов Калифорнии на пяти станциях между 30° и 41°2' с. ш.; в ловах с глубины 2930 м до поверхности.

#### СЕМЕЙСТВО СУМОТНОИДАЕ

Представлено в обработанных сборах всего двумя родами и двумя видами.

#### Род *Rocinela* Leach

Leach, 1815 : 346.

69. *Rocinela angustata* Rich. var. *abyssalis* Birstein var. n. (рис. 61, табл. II, 4)

**М а т е р и а л.** Станция 3475, глубина 1406 м, 1 самец длиной 40 мм; станция 2078, глубина 1050—1070 м, 1 самец длиной 19 мм.

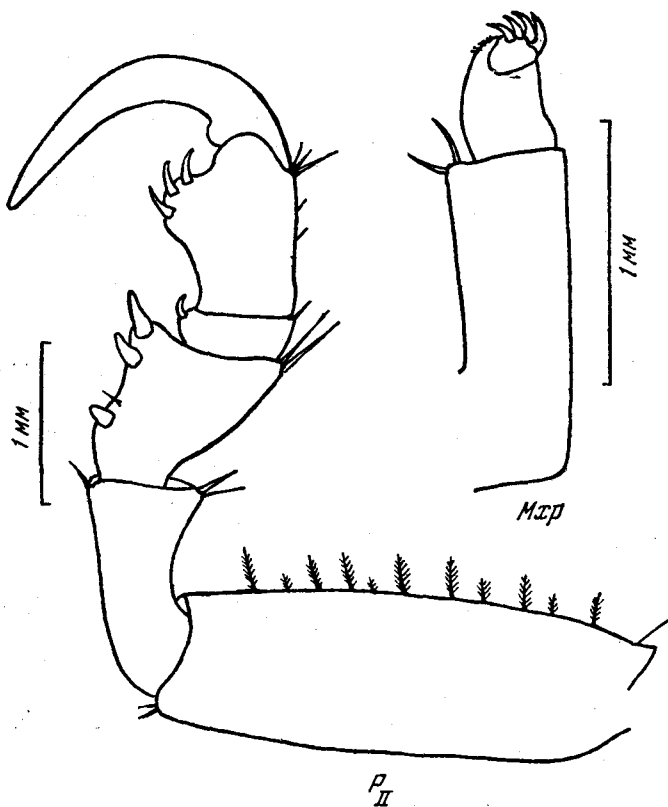


Рис. 61. *Rocinela angustata* Richardson var. *abyssalis* n. v.

**О п и с а н и е.** Самец, 40 мм. Форма головы, туловища и тельсона — как у типичной *A. angustata*. В жготе I антенны 6, жготе II антенны 22 членика. Проподит трех передних переоподов с далеко выдающимся внутренним выступом, вооруженным 3 шипами, мероподит несет всего 3 шипа. Четыре пары задних переоподов снабжены более многочисленными шипами, чем у типичной формы, и лишены характерных для нее щетинок. Экзоподит урופодов не более чем в 1 1/2 раза шире эндоподита.

Мелкая особь во всем подобна крупной, но в жгутах ее I антенны 4, в жгуте II антенны 18 члеников.

**З а м е ч а н и я.** Значительное сходство добытых «Витязем» экземпляров с описаниями и рисунками *R. angustata* (Ричардсон, 1905) заставляет относить просмотренные экземпляры к *R. angustata*. Однако отмеченные выше особенности отличают их от типичных особей этого вида. В частности, по данным Ричардсон, у представителей этого вида от берегов Аляски, Японии и Калифорнии число шипов на проподоусе передних перепоподов всегда было равно четырем.

### Род *Aega* Leach

Leach, 1815 : 306.

#### 70. *Aega plebeia* Hansen (рис. 62, табл. II, 5)

Hansen, 1897 : 105; *magnoculis* Richardson, 1910 : 80; Гурьянова, 1936: 72.

**М а т е р и а л.** Станция 2124, глубина 950—1000 м, 1 самка с марсупиумом, длиной 10,5 мм.

**З а м е ч а н и я.** В своем описании нового вида *Aega magnoculis* Ричардсон не сравнивает его с *Aega plebeia* Hansen. Между тем, существенных отличий между описаниями Гансена и Ричардсон нет, если не считать того

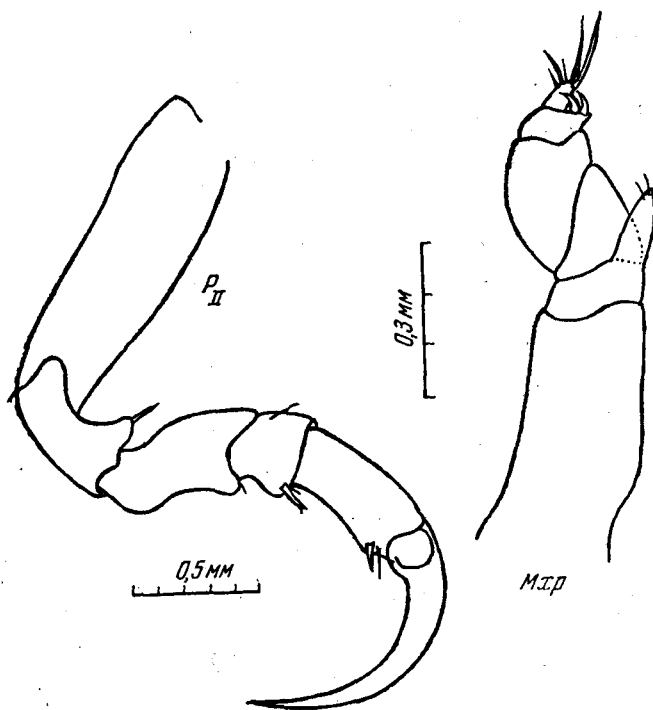


Рис. 62. *Aega plebeia* Hansen

что по Гансену в жгуте I антенны 21—23 членика, в жгуте II антенны 17—18 члеников, а по Ричардсон, соответственно 18 и 21, т. е. наоборот. Вероятно, оба вида тождественны. Единственный экземпляр коллекции «Витязя» отличается от описанных Гансеном и Ричардсон вдвое-втрое меньшими размерами (наиболее крупный экземпляр Гансена — 37 мм) и короткими малочлениковыми антеннами. Жгут его I антенны состоит всего из 10, жгут

II антенны из 14 члеников, причем они достигают соответственно заднего края I и II грудных сегментов. Ричардсон имела экземпляр с такими же короткими антеннами из Китайского моря и с некоторыми сомнениями отнесла его к *Aega magnoculis*, но этот экземпляр был нормальной длины (20 мм). В принадлежности нашего экземпляра к тому же виду убеждает характерное вооружение передних переоподов. Глаза этого экземпляра желтые и не так сближены, как на рисунках Ричардсон и Гурьяновой, но приблизительно так, как на рисунке Гансена.

Распространение. Берингово, Охотское и Китайское моря, на глубине 680—1076 м. У западных берегов тропической Америки от 5°43' с. ш. до 0°57'30" ю. ш. (770—1920 м).

#### СЕМЕЙСТВО SPHAEROMIDAE

Это семейство приурочено преимущественно к небольшим глубинам. Из значительного количества относящихся к нему родов в обработанном материале представлены всего два рода с тремя видами, причем ни один из них не найден глубже 5000 м. По литературным данным, *Sphaeromidae* не опускаются в абиссаль и, тем более, в ультраабиссаль. Работами «Витязя» доказано их присутствие в абиссали.

#### Род *Tecticeps* Richardson

Richardson, 1897 : 180; 1905 : 275; Hansen, 1905 : 114; Гурьянова, 1936 : 100.

Из диагноза этого рода следует исключить указание на обязательное присутствие глаз, поскольку описываемый здесь новый вид лишен их. По-видимому, экзоподит IV плеопода может быть расчленен, чего не отметил Гансен. Объем рода установлен еще недостаточно точно. Е. Ф. Гурьянова относит к нему пять видов. Однако Гансен, учитывая многообразные проявления полового диморфизма видов рода *Tecticeps*, считает *T. convexus* Rich. и *T. alascensis* Rich. синонимами, на что Гурьянова не ссылается. Судя по строению описываемой здесь самки нового вида, мнение Гансена следует считать правильным. По многим признакам наши экземпляры сходны с описанным Ричардсон по самкам *T. convexus* и вместе с этим «видом» отличны от описанного по самцам *T. alascensis*.

Ареал рода ограничен северной половиной Тихого океана. Из пяти видов три обитают на глубине менее 250 м и характеризуются относительно крупными размерами (более 15 мм), а два, в том числе один новый, найдены на глубине более 1000 м и имеют длину тела менее 15 мм.

#### 71. *Tecticeps anophthalmus* Birstein, sp. n. (рис. 63)

Материал. Станция 3223, глубина 1693 м, 2 самки без остегитов длиной 8,1 и 4,3 мм.

Описание. Самка, 8,1 мм. Глаза и пигмент отсутствуют. Тело овальной формы, гладкое. Его длина несколько менее чем в  $1\frac{3}{4}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на V грудной сегмент. Боковые края II—VII грудных сегментов и брюшного отдела, а также задний край плеотельсона с тонкими длинными щетинками.

Передний край головы округлый. Она широко погружена в I грудной сегмент, боковые края которого постепенно переходят в ее передний край.

Длина и ширина I—IV грудных сегментов незначительно возрастают по направлению спереди назад. V грудной сегмент короче каждого из предшествующих и обладает расширенными, заходящими далеко назад ромбовидными эпимерами. VI и VII сегменты — уже предыдущих. Эпимеры VI сегмента накрывают переднюю половину эпимеров VII сегмента, но средняя

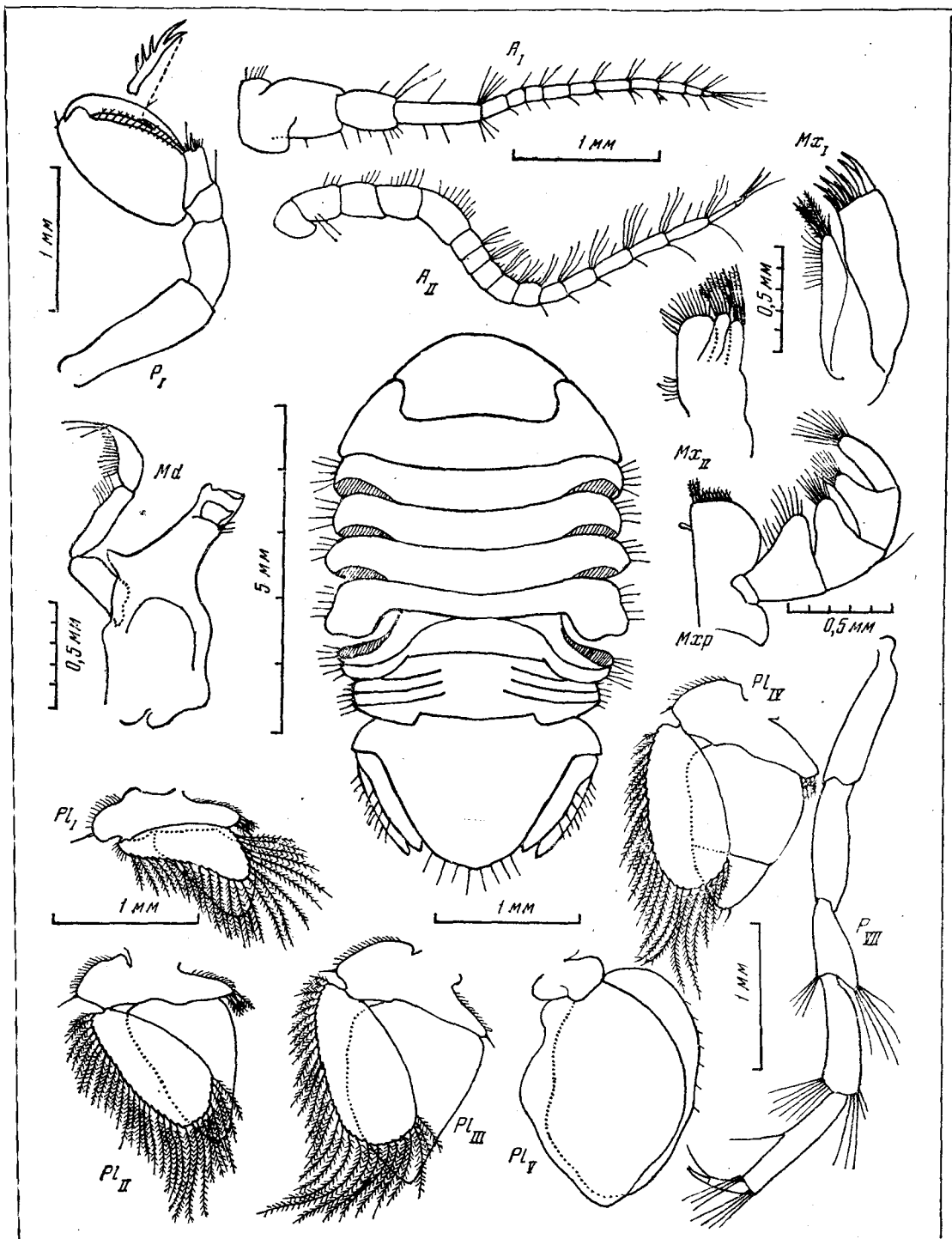


Рис. 63. *Tecticeps anophthalmus* n. sp. Самка, 8,1 мм

часть VI сегмента, в свою очередь, покрыта предыдущим сегментом. Брюшной отдел с плеотельсоном в  $1\frac{1}{2}$  раза короче головы и груди и несколько уже задних грудных сегментов. На поверхности брюшного отдела ясно заметны три пары параллельных друг другу поперечных борозд, не соединяющихся в центральной части. Длина плеотельсона составляет около  $\frac{3}{5}$  его ширины, измеренной на уровне оснований уropодов, его конец имеет вид тупоугольного треугольника.

I антенна немного заходит за задний край II грудного сегмента, базальная половина I-го членика ее стебля заметно расширена, 2-й членик почти в 2 раза, 3-й незначительно короче 1-го; 11-члениковый жгут лишь немного длиннее стебля. II антенна длиннее I антенны и достигает заднего конца IV грудного сегмента, 2, 3 и 4-й членики ее стебля приблизительно одинаковой длины, 5-й членик несколько длиннее каждого из них; жгут состоит из 11 члеников и заметно длиннее стебля. Мандибулы без зубного отростка, режущий край почти ровный, широкая лишенная зубцов подвижная пластинка имеется на левой мандибуле, зубной ряд из 5 коротких щетинок. Внутренняя лопасть I максиллы с 3 длинными перистыми и 1 короткой гладкой апикальными щетинками. Внутренняя лопасть II максиллы по ширине равна обоим наружным вместе; из последних внутренняя несколько длиннее и снабжена 7 односторонне зазубренными шипами, а наружная несколько короче и несет 5 таких шипов. Максиллопеды — как у *T. alascensis*, но эндогнат относительно несколько шире и снабжен одним ретинакулом.

I переопод подклешневидный, его проподус заметно уже, чем у *T. alascensis*, с пальмарным краем, вооруженным рядом своеобразных двузубых на конце шипов с 2—3 боковыми шипиками на переднем крае; проподит и карпоподит почти одинаковой длины, несколько уступающей длине базиподита.

I плеопод заметно уступает по величине последующим. Эндоподиты I—IV плеоподов несколько короче и значительно уже экзоподитов и несут на наружном и дистальном краях многочисленные перистые щетинки, экзоподиты этих плеоподов приблизительно треугольной формы с 2—4 щетинками на дистальном крае. Экзоподит IV плеопода расчлененный. V плеопод с равными ветвями, лишенными перистых щетинок.

Уropод — как у самок других видов рода, но далеко не доходит до заднего края плеотельсона.

**З а м е ч а н и я.** Детальное сравнение *T. apophthalmus* с другими видами этого рода затруднено из-за недостаточно подробного описания последних и отсутствия в обработанном материале самцов нового вида. Однако, судя по внешним признакам, *T. apophthalmus* близок к *T. leucophthalmus* Гурьянова, известному из Охотского моря с глубины 1366 м (Гурьянова, 1936). Оба вида имеют сходную форму тела, снабжены щетинками на боках тела и на конце плеотельсона и лишены пигмента. Однако *T. leucophthalmus*, в отличие от *T. apophthalmus*, обладает глазами, правда, депигментированными, расширенными эпимерами VI—VII грудных сегментов, бугорком на заднем конце плеотельсона, экзоподитами уropодов, заходящими за задний конец плеотельсона, и более длинными антеннами. Совокупность этих отличий позволяет рассматривать *T. apophthalmus* как самостоятельный вид.

### Род *Bathycopea* Tattersall

Tattersall, [1905 : 12; Hansen, 1916 : 177; Ancinella Hansen, 1905 : 114.

Хороший диагноз этого рода составлен Гансеном (Hansen, 1916). Однако автор не дал в нем отличий рода *Bathycopea* Tatt. от чрезвычайно близкого к нему рода *Ancinus* Milne — Edwards, что несколько затруднило определение добытых «Витязем» форм.



Для выявления этих отличий приходится базироваться преимущественно на данных Ричардсон (Richardson, 1909), так как описания и рисунки Сэя (Say, 1818) и Мильн — Эдвардса (Milne — Edwards, 1840) недостаточно подробны и точны. Почти не помогают при этом и более поздние лаконичные описания двух новых видов *Ancinus* (Holmes a. Gay, 1909; Menzies a. Barnard, 1959).

Род *Bathysorea* отличается от рода *Ancinus* следующими особенностями: глаза его представителей редуцированы или отсутствуют, у видов рода *Ancinus* они развиты нормально и пигментированы; I плеопод у *Bathysorea* двуветвистый, у *Ancinus* одноветвистый; конец экзоподита уродовод у *Bathysorea* двузубый, у *Ancinus* заостренный. Кроме того, согласно Ричардсон, у *Ancinus* ветви II и III плеоподов лишены маргинальных щетинок, а экзоподит III плеопода нерасчлененный, в то время как для *Bathysorea* характерны противоположные признаки. Наконец, тело мандибулы *Ancinus* не такое тонкое, как у *Bathysorea*, а режущий край с 4, а не с 3 зубцами. Проподит I переопода *Ancinus* шире, чем у *Bathysorea*.

По всем остальным признакам, в частности по характеру проявления полового диморфизма и строению антенн и других головных придатков, а также переоподов, не говоря уже о форме тела и характере его сегментации, оба рода очень сходны и, несомненно, тесно родственны между собой. Поэтому нельзя согласиться с Ричардсон, предлагающей выделить *Ancinus* в особое семейство, к которому, по ее мнению, не следует относить *Bathysorea*. Тэттерсолл и Гансен с гораздо большими основаниями сближают оба эти рода.

В настоящее время известно три вида *Ancinus* — *depressus* (Say), найденный у Вудс-хола на глубине 3,5 — 6 м, *granulatus* Holmes et Gay, пойманный близ о-вов Коронадо (Калифорния) на глубине 5,5 м и *daltonae* Menzies et Barnard также из прибрежных вод Калифорнии (34°26' 30" с. ш., 120°28' з. д.) с глубины 104 м. Как выяснилось при обработке сборов «Витязя», род *Bathysorea* распространен также амфибореально и представлен единственным ранее известным видом *B. typhlops* Tatt. в северной Атлантике и двумя описываемыми ниже новыми видами — в северной Пацифике. Однако по своему вертикальному распределению *Bathysorea* резко отличается от *Ancinus*: атлантический вид известен с глубины 364—941 м, один из тихоокеанских видов — 1660 м, другой — 3000—4960 м. Таким образом, *Ancinus* приурочен к верхней сублиторали, а *Bathysorea* — к батии и даже к абиссали.

## 72. *Bathysorea ivanovi* Birstein, sp. n. (рис. 64 и 65, табл. III, 1)

М а т е р и а л. Станция 2209, глубина 3960—4070 м, 1 самка без оостегитов, длиной 14,5 мм, станция 3364, глубина 2867—3015 м, 2 самца, длиной 15 и 14 мм.

О п и с а н и е. Самец длиной 14 мм. Тело плоское, депигментированное, его длина несколько менее чем в 1½ раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на II грудной сегмент. Оно заметно суживается по направлению спереди назад, так что боковые его края не параллельны друг другу.

Голова сростается с I грудным сегментом, но граница между ними сохраняется в виде углубленной борозды. Голова длиннее I грудного сегмента, рostrum тонкий, на конце раздвоенный, немного выдается за основные членики I антенны. Затылочная часть головы выпуклая, передний ее край с грубыми короткими зазубринами. Глаза отсутствуют.

I грудной сегмент несколько короче каждого из последующих, его боковые края оттянуты в треугольные, суживающиеся к концам лопасти, почти достигающие боковых краев II грудного сегмента. Остальные грудные

сегменты одинаковой длины, но несколько уменьшаются по ширине по направлению спереди назад. Спинная поверхность II—IV сегментов со слабо выраженным бугром на каждом, у остальных она гладкая; боковые края округлые и лишь у II сегмента несколько зазубренные; швы, отделяющие эпимеры, на II—VII сегментах хорошо заметны.

Брюшной отдел при основании уже грудного и резко суживается по направлению спереди назад. Он состоит из одного сегмента и плеотельсона. Передний брюшной сегмент несколько длиннее каждого из грудных

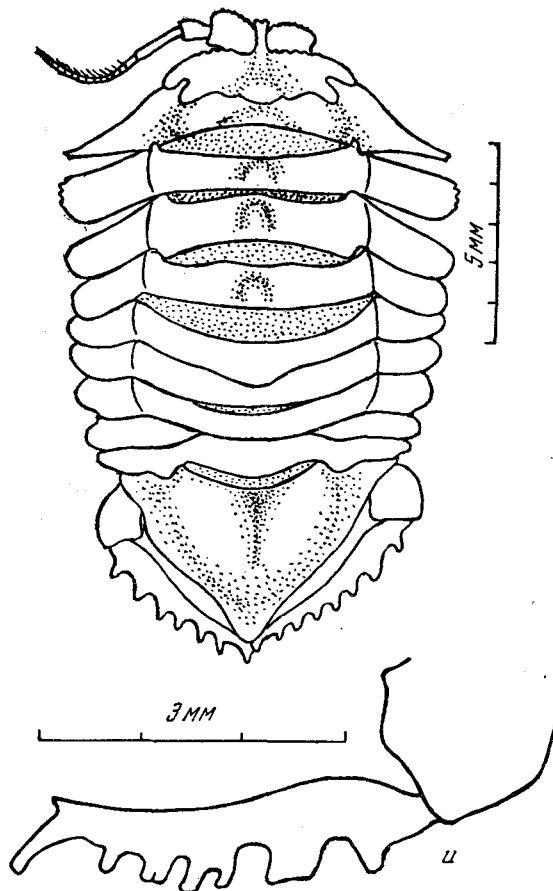


Рис. 64. *Bathycorpea ivanovi* n. sp. Самец, 14 мм

сегментов, причем его длина в средней части больше, чем с боков; к его передне-боковым краям приращены эпимеры. Плеотельсон приблизительно треугольной формы, с выпуклыми боковыми краями и оттянутым назад задним концом; его спинная поверхность выпуклая; длина почти вдвое уступает ширине при основании.

I-й членик стебля I антенны расширенный, с округлым и зазубренным передним краем и крючковидным выростом на заднем крае, расширенный дистально 2-й членик в  $1\frac{1}{2}$  раза короче и в 3 раза уже 1-го, 3-й членик узкий, линейный, несколько длиннее 1-го; жгут немного длиннее стебля и состоит из 16 члеников, причем первый из них удлиненный. II антенна по длине равна I антенне, последний членик ее стебля лишь немного длиннее предпоследнего и короче 3-го членика; 11-члениковый жгут короче стебля.

Мандибулы — как у *B. typhlops* Tatt., но щупик снабжен большим количеством щетинок, зубной отросток левой мандибулы несколько слабее

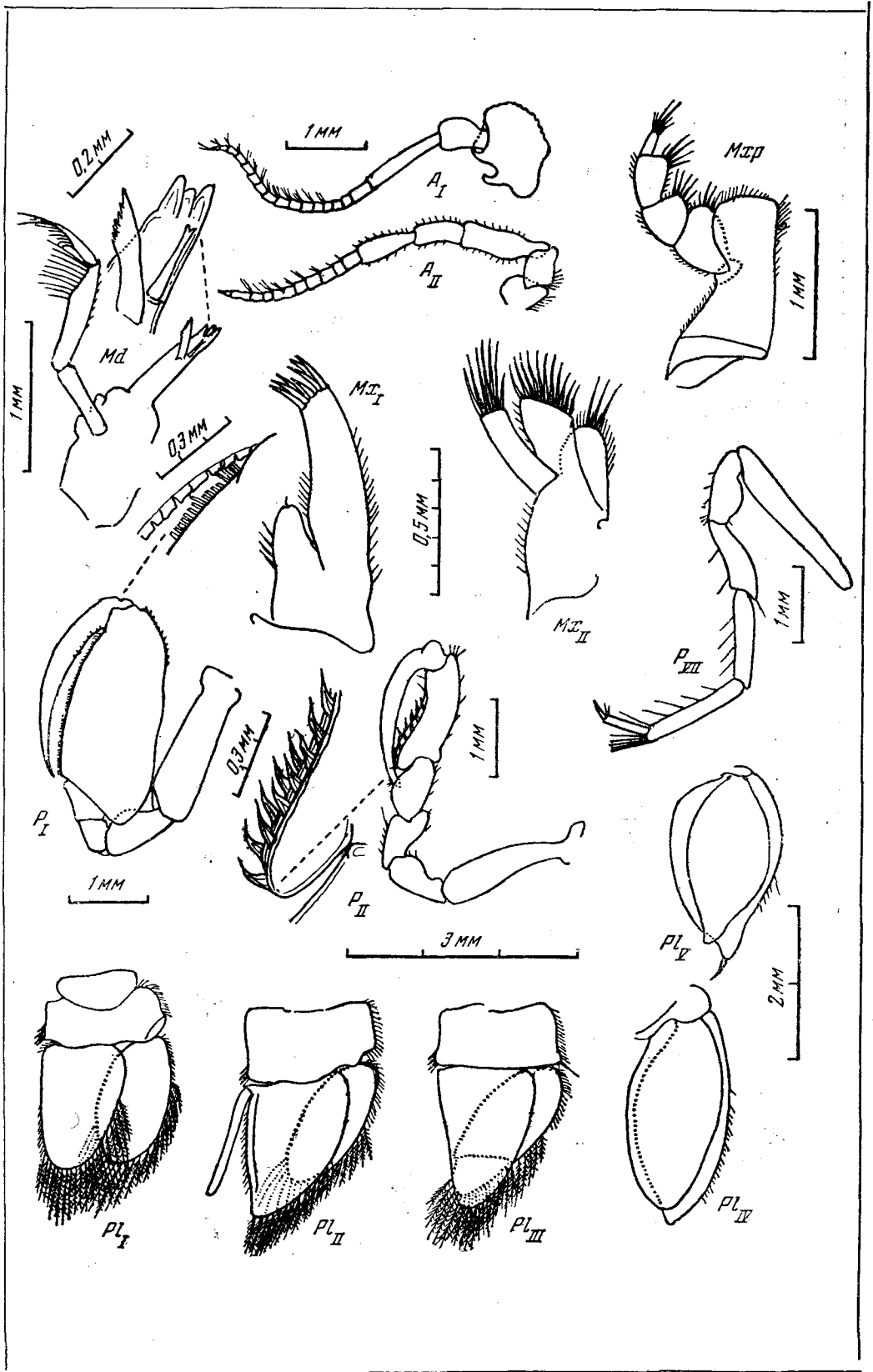


Рис. 65. *Bathycorea ivanovi* n. sp.

развит, а подвижная пластинка тоньше. I максилла — как у *B. typhlops*. Внутренняя лопасть II максиллы с 3 апикальными щетинками; из наружных лопастей внутренняя в 2 раза шире наружной и вооружена 11 шипами, в то время как на наружной 7 шипов. Эндогнат максиллопедов уже, а 3-й и 4-й членики щупика шире, чем у *B. typhlops*.

I и II переоподы подклешневидные, остальные ходильные и имеют одинаковое строение. Проподит I переопода относительно уже, чем у *B. typhlops* (щетинки его пальмарного края обломаны), выемка при основании дактилюса не выражена, ее зубцы очень широкие, неравных размеров и тупые. Проподит II переопода с глубокой ложкообразной выемкой на заднем крае; края этой выемки вооружены своеобразными шипами, более многочисленными чем у *B. typhlops*; дактилюс заметно длиннее пальмарного края, т. е. длиннее, чем у *B. typhlops*. Остальные переоподы, как у последнего вида, но их карпо- и проподит вооружены более многочисленными щетинками.

Плеоподы — как у *B. typhlops*, но эндоподит I плеопода не настолько длинен и широк, как у последнего вида, мужской отросток на эндоподите II плеопода относительно короче и толще, а эндоподиты II и III плеоподов снабжены более многочисленными щетинками.

Уроподы длиннее плеотельсона, их экзоподит несколько изогнут внутрь, так что его внутренний край вогнутый, а наружный выпуклый, наружный край вооружен 6—7 крупными, тупыми на конце выступами.

Самка, в отличие от самцов, имеет недифференцированный II переопод, также как у других видов *Bathysorea* и *Ancinus*. Число выступов на наружном крае экзоподита уроподов варьирует между 2 и 7; размеры их не постоянны. Также непостоянна степень развития бугров на II—IV грудных сегментах.

**З а м е ч а н и я.** Тихоокеанский вид сразу отличается от атлантического формой грудного отдела, который у *B. typhlops* расширяется по направлению спереди назад, присутствием бугров на спинной стороне II—IV грудных сегментов, оттянутым задним концом плеотельсона и наличием выростов на наружном крае экзоподита уроподов, а также более крупными размерами (длина *B. typhlops* — 4,5 мм) и большим количеством члеников жгутов антенн. В то же время придатки головного отдела, переоподы и плеоподы обоих видов устроены очень сходно и, как показано в описании, различаются лишь в незначительных деталях. По форме плеотельсона *B. ivanovi* напоминает *Ancinus granulatus* Holmes et Gay.

Я посвящаю этот вид моему товарищу по экспедициям на «Витязе» проф. А. В. Иванову.

### 73. *Bathysorea parallela* Birstein, sp. n. (рис. 66 и 67, табл. III, 2)

**М а т е р и а л.** Станция 3578, глубина 1641 м, 1 самка без оостегитов, длиной 10,3 мм.

**О п и с а н и е.** Тело плоское, с параллельными боковыми краями, его длина всего в  $1\frac{3}{4}$  раза превосходит ширину. Пигмент и глаза отсутствуют.

Голова с оттянутыми в стороны передне-боковыми краями и выпуклой затылочной частью, рострум не выдается вперед за основные членики I антенны.

Боковые края I грудного сегмента выпуклые, правильно округленные и образуют постепенный переход от передних краев головы к боковым краям II грудного сегмента. Срединная часть I грудного сегмента выпуклая. Длина II—VII сегментов уменьшается по направлению спереди назад; каждый из этих сегментов снабжен низким, с плоской вершиной дорзальным килем.

I брюшной сегмент не уступает по длине и ширине грудным. Плеотельсон приблизительно треугольной формы, его основание заметно уже пред-

шествующего брюшного сегмента, задний конец правильно округленный, спинная сторона выпуклая, со слабо намеченной продольной бороздой; ширина в  $1\frac{3}{4}$  раза превосходит его длину.

I антенна не достигает заднего края I грудного сегмента; ширина 1-го членика ее стебля больше длины, задний край этого членика с коротким выростом; 2-й членик в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 1-го, его длина и ширина равны;

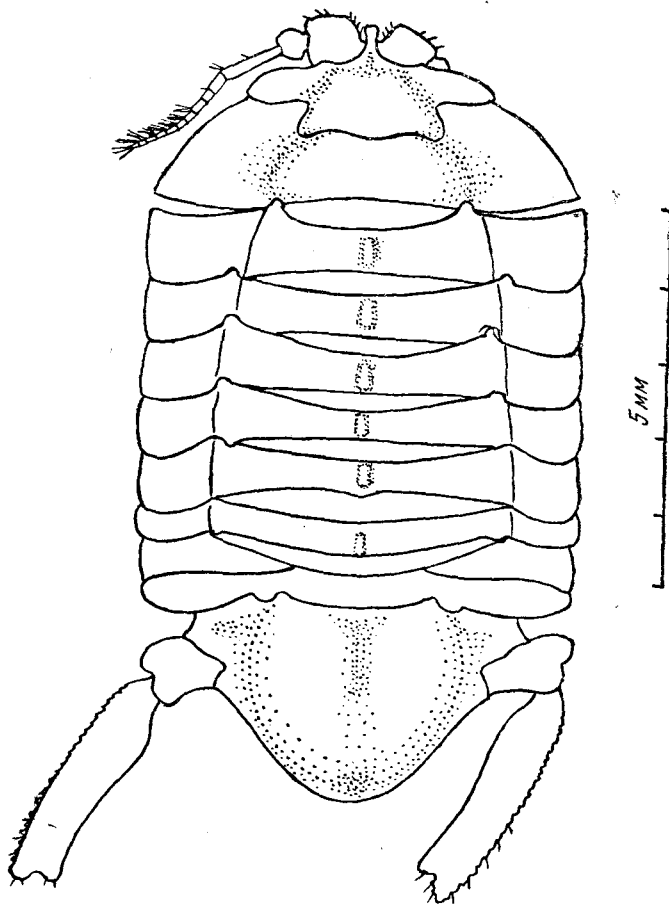


Рис. 66. *Bathyscorea parallela* n. sp. Самка, 10,3 мм

3-й членик линейный, почти вдвое длиннее 2-го. Жгут 10-члениковый и приблизительно равен по длине стеблю, на всех его члениках, начиная с 3-го, сидят очень длинные чувствительные придатки, II антенна незначительно длиннее I антенны, 3-й членик ее стебля в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 4-го, который равен по длине 5-му; 7-члениковый жгут короче стебля. Левая мандибула — как у *B. typhlops* Tatt., но ее тело, а также зубной отросток и подвижная пластинка более тонкие и при основании переднего зубца режущего края имеются мелкие зубцы. I максилла — как у *B. typhlops*. Внутренняя лопасть I максиллы с 4 щетинками, наружные лопасти снабжены: внутренняя — 7, более узкая и короткая, наружная — 6 односторонне зазубренными шипами. 2-й членик максиллопеда с вогнутым внутренним краем, лишенным ретинакулов, и округлым дистальным краем, покрытым тонкими щетинками.

Длина проподита I переопода почти вдвое превосходит его ширину, пальмарный край вооружен острыми зубцами, более длинными близ основания дактилюса, нижний край дактилюса в его базальной части несет

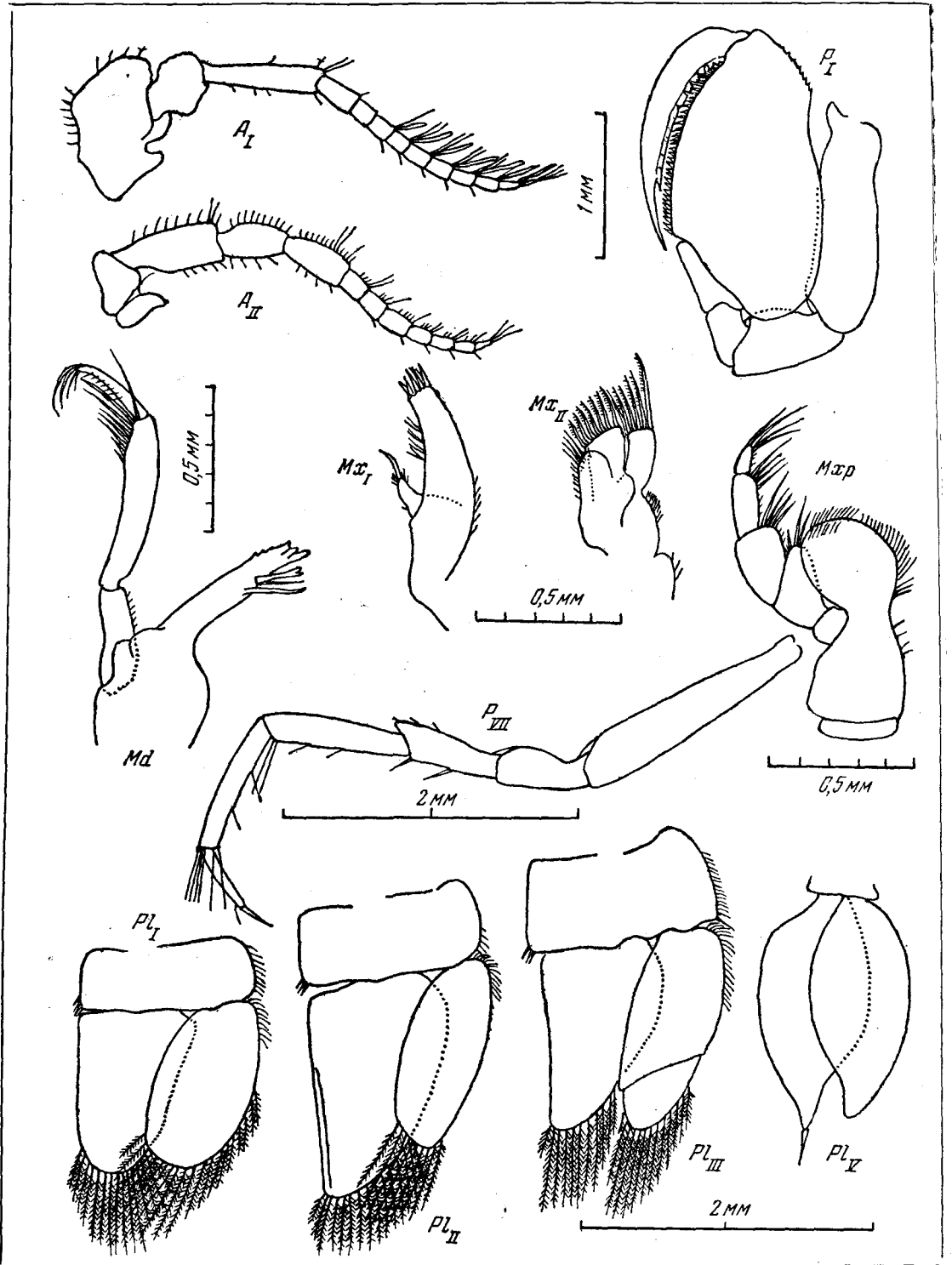


Рис. 67. *Bathysorea parallela* n. sp. Самка, 10,3 мм

7 тупых зубов. Остальные переоподы сходного строения, их дактилюсы сравнительно тонкие и длинные, всего на  $\frac{1}{4}$  короче проподитов.

Плеоподы — как у *V. ivanovi*.

Протоподит уроподов не выдается в стороны за уровень боковых краев I брюшного сегмента; экзоподит далеко заходит своим концом за задний конец плеотельсона и не суживается дистально, его выпуклый наружный край мелко зазубрен и снабжен редкими короткими щетинками, внутренний край несколько вогнутый, конец с выемкой, имеющей форму тупоугольного треугольника.

**З а м е ч а н и я.** Этот вид в некоторых отношениях, в частности по форме тела, занимает промежуточное положение между *V. typhlops* и *V. ivanovi*. Так, например, формой плеотельсона и мелко зазубренным наружным краем экзоподитов уроподов он напоминает *V. typhlops*, но отсутствующее у последнего вооружение спинной стороны грудных сегментов у *V. parallela* развито еще сильнее, чем у *V. ivanovi*.

## ПОДОТРЯД ANTHURIDEA

Лишь единичные представители этого подотряда известны с больших глубин, однако один вид — *Leptanthura hendili* Wolff — был обнаружен во впадине Банда на глубине 6580 м (Вольф, 1956). В сборах «Витязя» оказалось всего два вида Anthuridea со сравнительно небольших глубин.

Подотряд включает единственное семейство.

### СЕМЕЙСТВО ANTHURIDAE

Хороший обзор этого семейства принадлежит Бернару (Barnard, 1925). За последние 35 лет семейство было разделено на два подсемейства и сверх перечисленных Бернаром родов были описаны *Katanthura* Nierstrass, 1941, *Metanthura* Nierstrass, 1941, *Notanthura* Monod, 1927 и *Microcerberus* Karman, 1932.

В обработанном материале представлено два рода.

### Род *Calathura* Norman et Stebbing |

Norman et Stebbing, 1886 : 122; Barnard, 1925 : 152.

В роде единственный вид. [ ? ]

#### 74. *Calathura brachiata* (Stimpson)

*Anthura brachiata* Stimpson, 1854 : 43; *Calathura brachiata* Norman et Stebbing, 1886 : 131; G. O. Sars, 1899 : 46; *Calathura norvegica* G. O. Sars, 1899 : 45.

**М а т е р и а л.** Станция 2078, глубина 1070—1050 м, 2 экземпляра длиной 32 и 35 мм.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Северная Атлантика, на юг до Бискайского залива, Баренцево и Карское моря, западная Гренландия, восточное побережье Северной Америки, Берингово и Охотское моря, на глубине от 9 до 2500 м. Арктическо-бореальный вид, имеющий в Полярном бассейне прерванное распространение (Гулт, 1941). Для открытой части Тихого океана указывается впервые.

## Род *Leptanthura* G. O. Sars

G. O. Sars, 1899 : 47; Barnard, 1925 : 149; Wolff, 1956 : 137.

К этому роду принадлежит 11 видов, из которых 5 обитают в умеренных широтах южного полушария, 1 в Антарктике, 3 — в тропической зоне, 2 — в северной Атлантике. Большинство из них мелководные, но эврибатный атлантический *L. tenuis* G. O. Sars опускается глубже 1500 м, а *L. thori* Steph., *L. truncata* Rich и *L. chiltoni* Bedd. найдены соответственно на 1150, 1200 и 1500 м. Неопределимые экземпляры представителя этого рода указаны Мензисом (1962) с глубины 2997 м из тропической Атлантики. Единственный вид *L. hendili* Wolff встречен в ультраабиссали (6580 м) впадины Банда. В сборах «Витязя» оказался один вид *Leptanthura*. Для северной Пацифики род указывается впервые.

### 75. *Leptanthura elegans* Birstein, sp. n. (рис. 68 и 69)

М а т е р и а л. Станция 2133, глубина 1226 м, 1 самец длиной около 10 мм.

О п и с а н и е. Тело длинное, тонкое, его длина приблизительно в 17 раз больше ширины. Длина головы лишь немного превосходит ее ширину, ее боковые края выпуклые, передний край вогнутый, с маленьким рострумом, расположенным между основаниями вторых антенн. Глаза отсутствуют.

I грудной сегмент почти в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее головы и заметно длиннее II сегмента. Длина II, III и IV сегментов возрастает по направлению спереди назад, а длина V—VII сегментов, наоборот, уменьшается в том же направлении. Самый длинный из грудных сегментов — IV, самый короткий — VII. Все грудные сегменты с дорзо-латеральными ребрами. Последний сегмент лишен вентро-латеральных зубцов.

Длина плеона вместе с тельсоном превосходит общую длину двух задних грудных сегментов. I и V сегменты плеона равной длины, каждый из них длиннее любого из остальных сегментов плеона. Тельсон овальной формы, его длина менее чем в 2 раза превосходит ширину; он заметно расширяется к середине, с выпуклыми боковыми краями и слегка притупленным дистальным краем. Краевые щетинки отсутствуют; с одной стороны имеется 3 терминальных щетинки, из которых одна длиннее остальных (с другой стороны, они, вероятно, не сохранились).

I антенна длиннее головы, такого же строения, как у *L. tenuis* G. O. Sars. II антенна незначительно длиннее, но гораздо шире I антенны, 1-й членик ее стебля равен по длине двум последующим вместе, 4-й — короткий, 5-й — длиннее, чем 2-й или 3-й; жгут равен по длине четырем конечным членикам стебля и состоит из семи постепенно уменьшающихся в дистальном направлении члеников, снабженных пучками длинных и тонких щетинок. Мандибула — как у *L. hendili*, т. е. более правильно треугольной формы, чем у *L. tenuis*; концевой членик ее щупика длиннее, чем у этих видов, а также *L. laevigata*, и заканчивается не щетинками, а когтевидным придатком. Максилла — как у *L. tenuis* и *L. hendili*. Максиллопеды такие же, как у этих видов, но выемка наружных краев выражена сильнее.

I переопод — как у *L. gracilis*, со столь же многочисленными щетинками и с 2—3 перистыми шипами вдоль пальмарного края проподита. Проподит II переопода с выпуклым пальмарным краем, вооруженным 7 односторонне перистыми шипами. Остальные переоподы обычного строения.

Эндоподит I плеопода незначительно короче и менее чем в 2 раза уже экзоподита; обе ветви в дистальной половине заметно шире, чем в базальной. II плеопод обычного строения.

Эндоподит уропода выдается своим концом за край тельсона, его дистальный членик несколько длиннее базального; экзоподит необычайно широкий, приблизительно прямоугольной формы, с прямым внутренним и округлым внешним дистальными углами, его ширина больше длины. Края экзоподита окаймлены перистыми щетинками.



З а м е ч а н и я. *L. elegans* очень близка к *L. tenuis*, от которой отличается, однако, многими особенностями, в первую очередь иными соотношениями размеров грудных сегментов, соотношением длины I и II антенн, формой члеников последней, формой проподита II переопода и тельсона, отсутствием вентро-латеральных бугров на VII грудном сегменте,

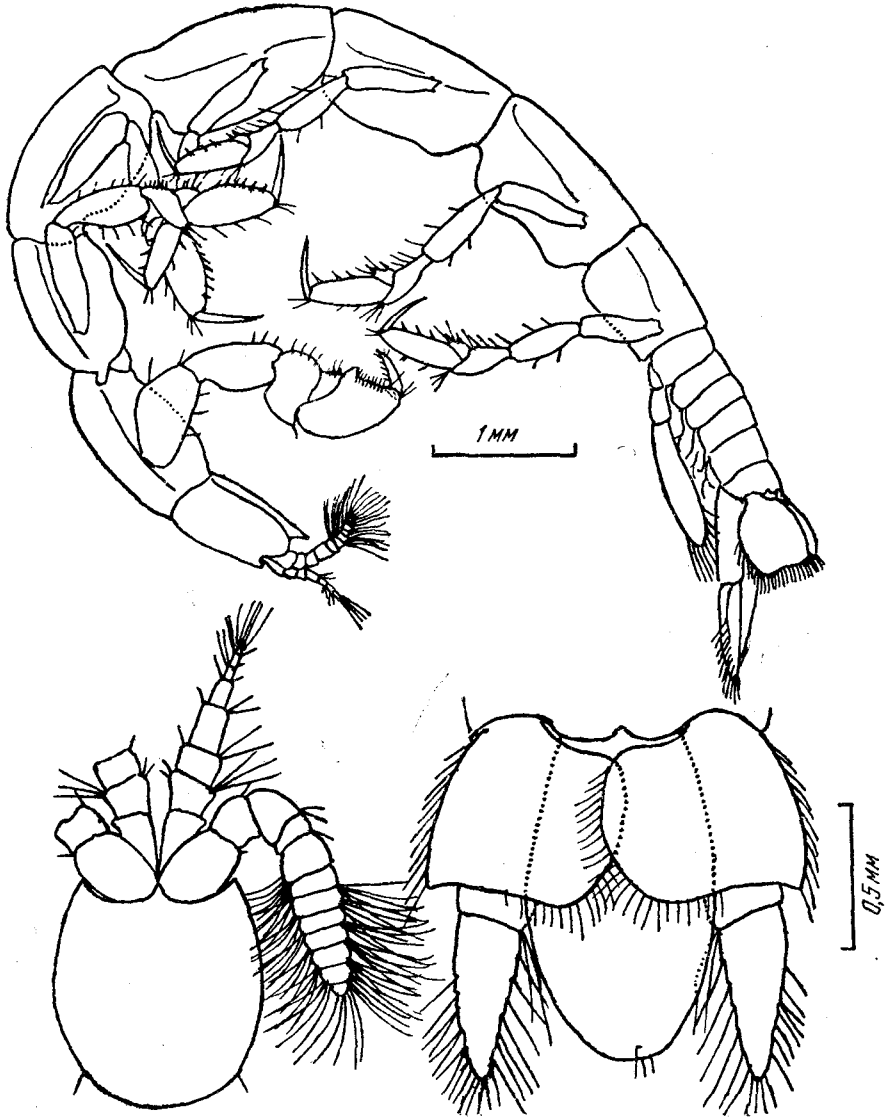


Рис. 68. *Leptanthura elegans* п. sp. Самец, 10 мм

длиной и вооружением последнего членика мандибулярного шупика, а также шириной экзоподита уropодов. Большинство этих признаков отличает тихоокеанский вид и от других известных видов рода. Так, например, у всех видов, кроме *L. truncata* Rich., такие же соотношения длин грудных сегментов, как у *L. elegans*, однако для *L. truncata* характерно иное вооружение антенн самца и другая форма тельсона, uropодов и т. д.

У *L. laevigata* (Stimpson) экзоподиты uropодов также широкие, но другой формы, а по остальным признакам она не похожа на тихоокеанский вид.

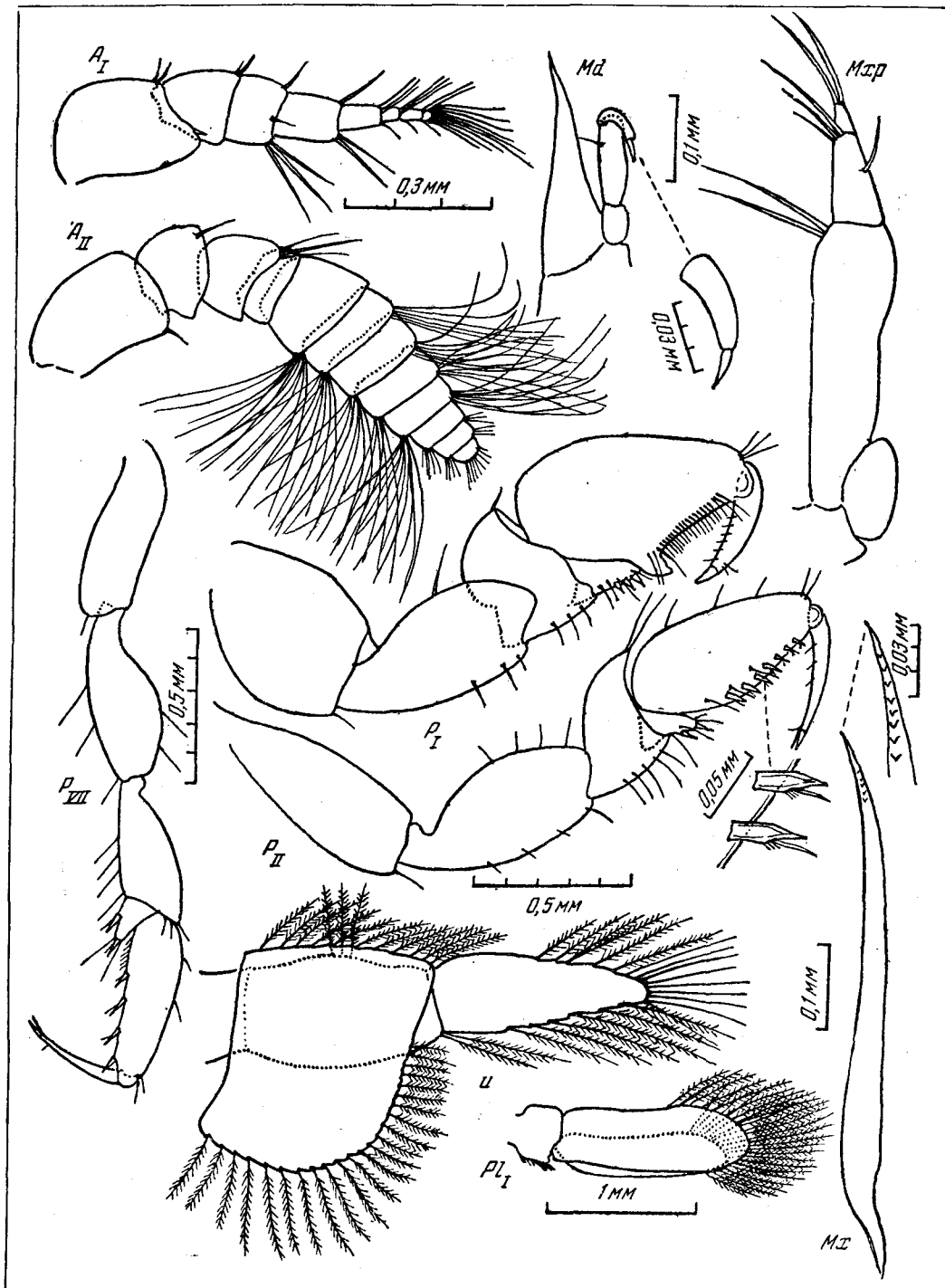


Рис. 69. *Leptanthura elegans* n. sp.

Несомненны и экологические различия между *L. elegans* и *L. tenuis*. Последний вид, по данным Гулта (1941) чрезвычайно стенотермен, встречаясь в интервале 6,3—7,03°, в то время как температура обитания *L. elegans* не превосходит 2,5°.

## ПОДОТРЯД VALVIFERA

По видовому разнообразию занимает скромное положение в составе глубоководной фауны. Лишь немногие его представители обитают в пределах абиссали и, как выяснилось при обработке сборов «Витязя», даже в ультраабиссали. Замечательно, что почти все эти виды не испытали каких-либо морфологических изменений, связанных с жизнью на больших глубинах, и даже сохранили пигментированные, нормально устроенные глаза.

В обработанной коллекции имеются представители двух семейств подотряда.

### СЕМЕЙСТВО IDOTEIDAE

#### Род *Synidotea* Harger

Harger, 1878 : 374; Richardson, 1905 : 376.

Шепард (Sheppard, 1957) отметила, что плевральные расширения грудных сегментов видов этого рода различны по происхождению: у трех задних сегментов они, действительно, представляют собой плевральные расширения тергитов, но у четырех передних они оказываются результатом расширения коксоподитов соответствующих переоподов. На своем материале по трем видам я могу подтвердить правильность этого заключения.

#### 76. *Synidotea pallida* Benedict

Benedict, 1897 : 396; Richardson, 1905 : 378; Гурьянова, 1936 : 153.

**М а т е р и а л.** Станция 3578, глубина 1641 м, 1 самец длиной 8,5 мм.

**З а м е ч а н и я.** По всем основным признакам единственный экземпляр обработанной коллекции подходит под описание этого вида, отличающийся более тонким телом и относительно более коротким плеотельсоном, на долю которого приходится около  $\frac{1}{3}$ , а не половина общей длины тела.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Ранее был известен только в Беринговом море у о-ва Чирикова (Аляска) (55°26' с. ш.; 155°26' з. д.) с глубины 1380 м.

#### 77. *Synidotea pulchra* Birstein, sp. n. (рис. 70 и 71)

**М а т е р и а л.** Станция 3184, глубина 2887—2917 м, 1 самец длиной около 15 мм.

**О п и с а н и е.** Тело узкое, очень слабо расширяющееся в средней части, его длина в  $\frac{3}{4}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на IV грудной сегмент. Покровы толстые, с ясно выраженной скульптурой. Маленькие пигментированные глаза располагаются на боковых краях головы и сидят на невысоких бугорках.

Передний край головы с глубокой тупоугольной выемкой; передне-боковые углы головы вытянуты вперед и в стороны в виде лопастей, расстояние между концами которых равно наибольшей ширине тела. Благодаря этому боковые края головы при рассмотривании сверху имеют такие же тупоугольные выемки, как передний край. Ромбовидное поле, расположенное за серединой лобного края, снабжено парой соединенных основаниями

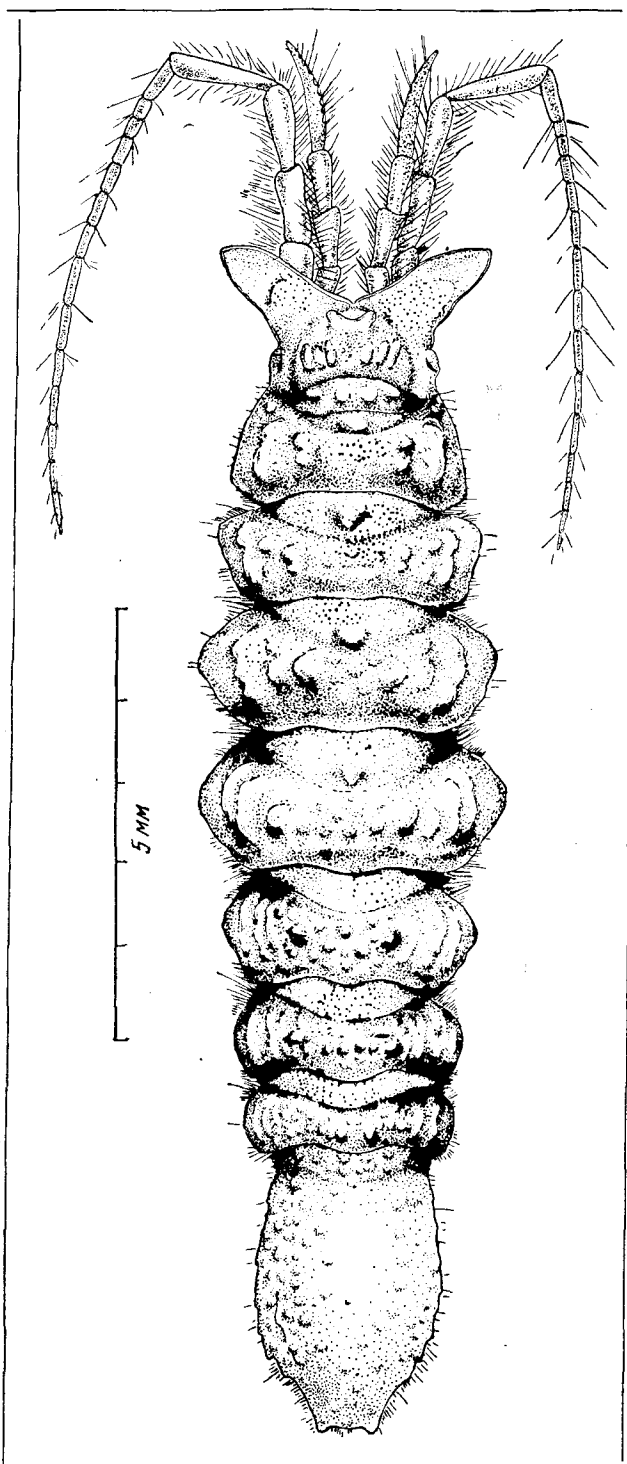


Рис. 70. *Synidotea pulchra* n. sp. Самец, 15 мм

бугорков; теменная область выпуклая и несет 3 пары невысоких продольных килей; постокципитальная часть с поперечным рядом из 4 бугорков приблизительно одинакового размера.

Длина и ширина грудных сегментов постепенно увеличиваются по направлению от I к IV, а затем столь же постепенно уменьшаются по направлению от IV к VII; плевральные расширения выражены слабо, на III—V сегментах они выступают в стороны в виде закругленных на вершине тупоугольных треугольников, на I и VI—VII сегментах почти не выдаются в стороны; на их спинной поверхности располагаются нечетко выраженные продольные валикообразные возвышения по одному с каждой стороны на I—III сегментах и по два на остальных. На передней трети I—IV сегментов находится по одному невысокому округлому на вершине медиальному бугру, в средней части по несколько неясно выраженных более мелких и низких бугров. На V—VII сегментах медиальные бугры отсутствуют, а более мелкие расположены беспорядочно.

Плеотельсон языковидной формы, с выпуклыми боковыми краями и прямо срезанным задним краем, боковые углы которого незначительно выдаются назад в виде коротких треугольников; спинная поверхность выпуклая и покрыта беспорядочно расположенными слабо выраженными бугорками.

I антенна тонкая, немного не достигает середины 4-го членика стебля II антенны; членики ее стебля приблизительно равной длины, дистальный членик равен по длине  $\frac{3}{4}$  длины стебля, немного изогнут наружу и несет по внутреннему краю 12 групп тонких длинных щетинок. II антенна длинная и тонкая, заходит за задний край IV грудного сегмента, 1-й членик ее стебля почти вдвое длиннее 2-го, 3 и 4-й приблизительно равной длины, незначительно уступающей длине 1 и 2-го члеников, вместе взятых, 5-й членик немного длиннее 4-го; 14-члениковый жгут длиннее стебля. Мандибула — как у других видов рода. Внутренняя лопасть I максиллы, помимо 2 изогнутых перистых шипов, несет маленький шип при их основании и длинный чувствительный (?) придаток. Внутренняя лопасть II максиллы снабжена несколькими перистыми шипами, обе наружные лопасти несут только изогнутые гребневидные шипы (изображенные на рисунке неполностью). Максиллопеды — как у других видов рода, но последний членик щупика с двумя длинными перистыми щетинками.

Переоподы сравнительно длинные и тонкие. I переопод короче и толще остальных, с овальным проподитом, длина которого в  $1\frac{3}{4}$  раза превосходит наибольшую ширину. Пропорции члеников остальных переоподов обычные для рода.

Эндоподит I плеопода длиннее, но тоньше экзоподита. Эндоподит II плеопода, наоборот, несколько короче экзоподита, заметно не отличается от него по ширине и лишен маргинальных щетинок. Мужской отросток длиннее ветвей, незначительно расширяется дистально и имеет косо срезанный конец. III и IV плеоподы сходного строения, с несколькими щетинками на наружном крае экзоподита. Экзоподит V плеопода незначительно короче эндоподита и пересечен поперечным швом, расположенным несколько отступя от середины, ближе к дистальному концу, на котором сидит одна перистая щетинка. Дистальный членик уropодов приблизительно в 3 раза короче базального.

**З а м е ч а н и я .** От всех видов рода *Synidotea* новый вид сразу отличается лопастевидными направленными вперед и в стороны передне-боковыми углами головы, тонким удлинненным телом со слабо развитыми плевральными расширениями, длинной II антенной и маленькими глазами. По ряду признаков, в частности по скульптуре плевральных расширений, он приближается к *S. bogorovi* Gurjanova с глубины 2300 м из пролива Бус-соль и к *S. magnifica* Menzies et Barnard с глубины 30—200 м из прибрежных вод Южной Калифорнии. От обоих этих видов *S. pulchra* отличается,

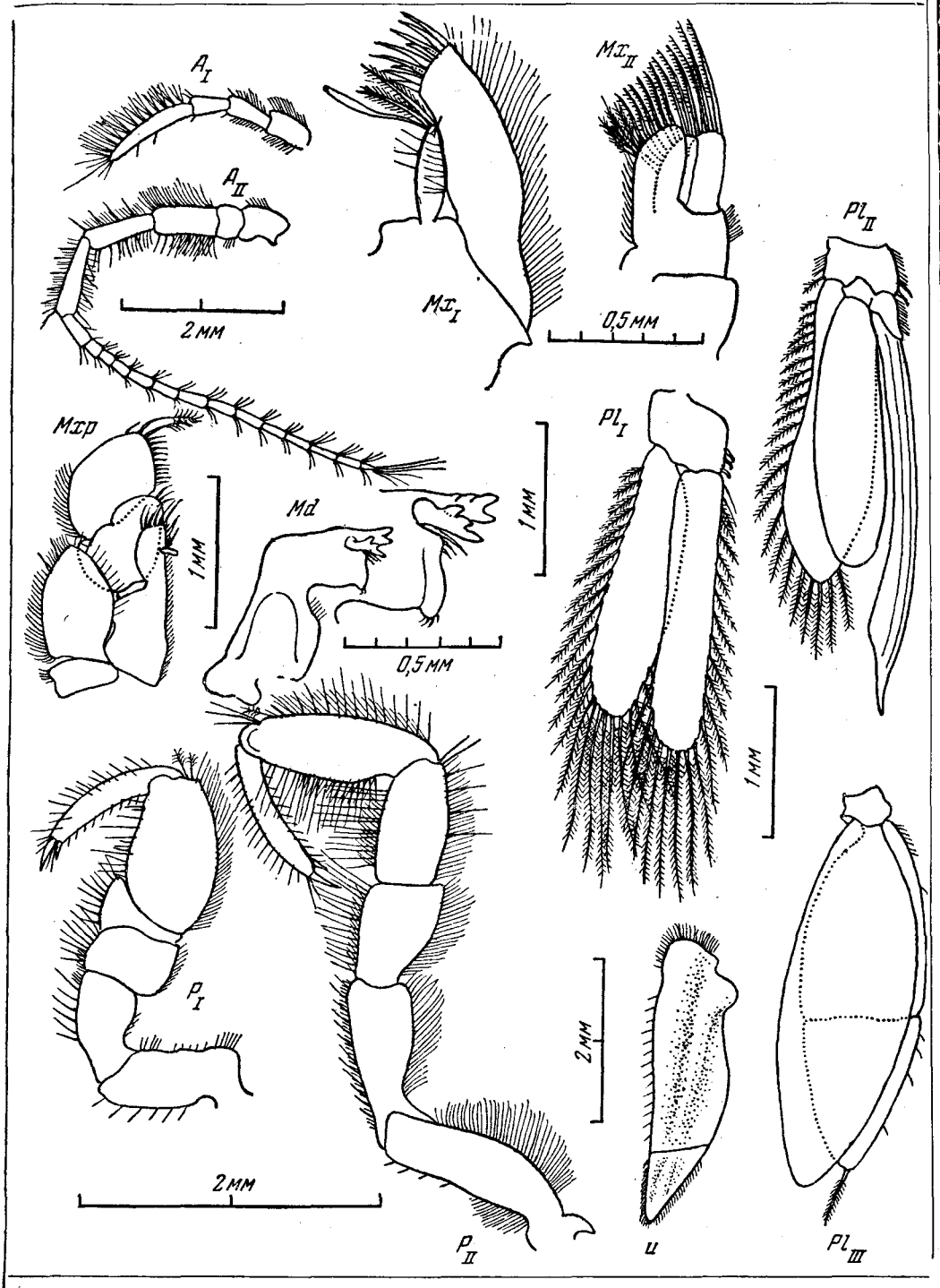


Рис. 71. *Synidotea pulchra* n. sp.

помимо только что перечисленных признаков, скульптурой головы и медиальной части грудных сегментов, формой более узкого плеотельсона, иными пропорциями члеников антенн, уроподов и т. д.

78. *Synidotea neglecta* Birstein, sp. n. (рис. 72)

**М а т е р и а л.** Станция 3223, глубина 1693 м, 1 самец длиной 9,25 мм.

**О п и с а н и е.** Пигмент на спиртовом экземпляре отсутствует. Покровы почти гладкие, только на плевральных расширениях слабо заметны продольные валикообразные морщины. Тело удлиненное, узкое, с почти параллельными краями. Его длина почти в  $3\frac{3}{4}$  раза больше максимальной ширины, приходящейся на II—III грудные сегменты.

Голова широкая, с дугообразно вогнутым передним краем, ее ширина вдвое превосходит длину; передне-боковые края образуют оттянутые вперед и наружу треугольные лопасти, развитые слабее, чем у *S. pulchra*, и заканчивающиеся на уровне боковых краев головы. Глаза пигментированы и сидят на выпуклых глазных бугорках. Теменные бугры почти не выражены. Постокципитальная часть головы выпуклая, гладкая.

Все грудные сегменты почти одинаковой длины, только последний несколько короче, их ширина увеличивается по направлению от I ко II и III сегментам, а затем от III к VII очень слабо уменьшается. Плевральные расширения слабо выраженные, округлые. Спинная поверхность грудных сегментов гладкая, если не считать мало заметных продольных валикообразных возвышений на плевральных расширениях.

Длина плеотельсона составляет около  $\frac{1}{4}$  общей длины тела и всего на  $\frac{1}{5}$  превосходит его ширину; боковые края почти прямые, параллельные друг другу и лишь в дистальной трети скошены внутрь и здесь вооружены каждый тремя маленькими зубцами; задний край, расположенный между парой последних из этих зубцов, — прямой и составляет около  $\frac{1}{3}$  ширины плеотельсона в базальной части. Спинная поверхность выпуклая, гладкая.

I антенна удлиненная, заходит за конец 4-го членика стебля II антенны; все три членика ее стебля одинаковой длины, но ширина их уменьшается в дистальном направлении, дистальный членик превосходит по длине два членика стебля, вместе взятые, но уступает им по ширине. II антенна короткая, не достигает и середины III грудного сегмента, длина члеников ее стебля увеличивается в дистальном направлении; 11-члениковый жгут немного длиннее стебля.

Ротовые придатки типичного для рода строения. Эндит максиллопедов длинный и тонкий, с двумя ретинакулами.

Проподит I переопода с вогнутым задним и выпуклым передним краями, дактилюс длиннее заднего края проподита, с относительно очень длинным терминальным когтем. Последнее характерно и для остальных переоподов, сравнительно длинных и тонких, с почти прямым линейным базиподитом.

Эндоподиты I и II плеоподов длиннее экзоподитов, но несколько уступают им по ширине. Мужской отросток на II плеоподе незначительно длиннее эндоподита, почти не расширяется дистально. Остальные плеоподы — как у *S. pulchra*.

Уропод с коротким, имеющим форму прямоугольного треугольника дистальным члеником, на долю которого приходится всего около  $\frac{1}{5}$  общей длины уропода.

**З а м е ч а н и я.** Новый вид по форме тела несколько напоминает *S. eosia* Vep., известную из вод о-ва Саннак (Аляска) с глубины 869 м, отличаясь от нее отсутствием бугорков, нависающих над серединой лобного края, а также бугров на спинной поверхности I грудного сегмента, более короткой и малочлениковой II антенной, относительно более коротким плеотельсоном и присутствием 3 пар зубцов на его задне-боковых краях. Последний признак отличает *S. neglecta* и от всех других видов этого рода.

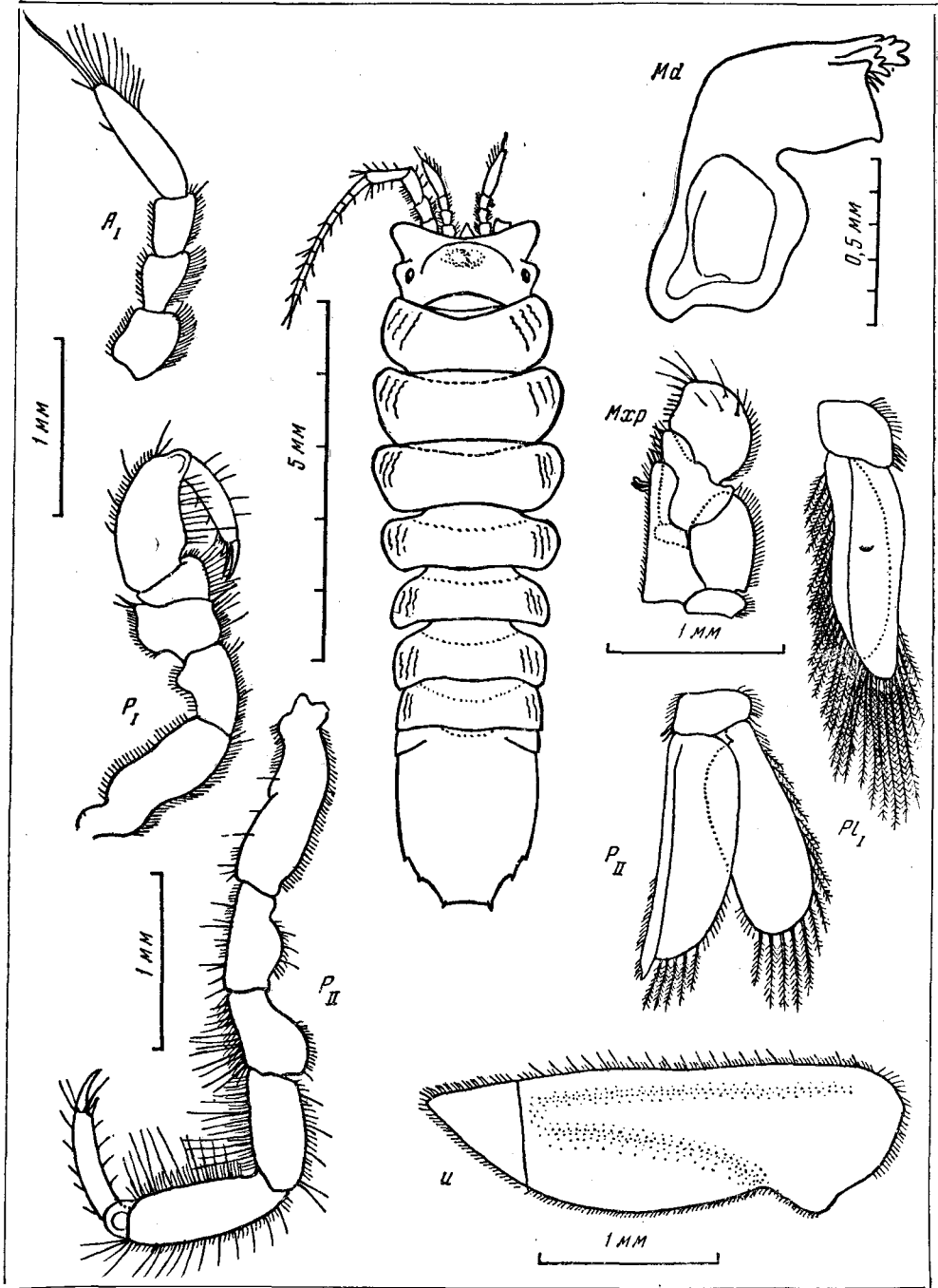


Рис. 72. *Synidotea neglecta* n. sp. Самец 9,25 мм



## СЕМЕЙСТВО ARCTURIDAE

Систематика этого семейства разработана недостаточно полно, и количество и объем входящих в него родов нуждаются в дальнейших уточнениях. Норденстам (1933) различал следующие роды: *Astacilla* Cordiner, 1795; *Arcturus* Latreille, 1829; *Arcturella* G. O. Sars, 1899; *Antarcturus* zur Strassen, 1902; *Pleuropgion* zur Strassen, 1903; *Arcturina* Koehler, 1911; *Arcturopis* Koehler, 1911; *Dolichiscus* Richardson, 1913; *Neoarcturus* Barnard, 1914; *Idarcturus* Barnard, 1914; *Neastacilla* Tattersall, 1921; *Psudarcturella* Tattersall, 1921; *Parastacilla* Hale, 1924 и *Microarcturus* Nordenstam, 1933. Впоследствии Гэль (Hale, 1946) показал, что *Neastacilla* должна считаться синонимом *Astacilla*, а *Microarcturus* и *Dolichiscus* правильнее рассматривать как подроды *Antarcturus*. В обработанном материале обнаружено всего 2 рода.

### Род *Astacilla* Cordiner

Cordiner, 1795 : 107.

Швы между головой и I грудным сегментом, а также между передними брюшными сегментами у некоторых видов явственны, а у других незаметны. Число марсупиальных пластинок, как показали Стефенсен (1915) и Норденстам (1933), не может считаться надежным родовым признаком. Более характерны для рассматриваемого рода удлинённый IV грудной сегмент, а также удлинённый надставной членик уropодов, длина которого значительно превосходит ширину, длинная II антенна и заостренный на конце плеотельсон. Строение дактилюса I перепода различно у разных видов: у большинства антарктических видов, а также у средиземноморской *A. bonnierii* Steph. дактилюс расширен, у большинства североатлантических видов и у северотихоокеанских видов из наших сборов он когтевиден.

В нашем материале обнаружено два вида.

#### 79. *Astacilla glabra* (Benedict) (рис. 73)

*Arcturus glabrus* Benedict, 1898 : 46; Гурьянова, 1936 : 193; *Arcturus glaber* Richardson, 1905 : 330.

**М а т е р и а л.** Станция 2078, глубина 1050—1070 м, 2 самки длиной до 33 мм и 1 самец длиной 17 мм.

**З а м е ч а н и я.** Наши экземпляры очень сходны с описанным Бенедиктом (Benedict, 1898) и Ричардсон (1905) из Берингова моря и из прибрежных вод Прибыловых островов *Arcturus glabrus*. Однако этот вид обнаружен на глубинах 64—101 м, а наш материал добыт с глубины около 1000 м. Тем не менее, существенных различий в строении исследованных экземпляров от описанных Бенедиктом и Ричардсон обнаружить не удается, если не считать несколько иных пропорций некоторых частей тела. Можно предполагать, что глубоководные представители разбираемого вида образуют особый вариант, но решить этот вопрос без сопоставления с типичными мелководными экземплярами не представляется возможным. Ниже приводится описание наших экземпляров, в том числе характеристика неизвестных ранее признаков этого вида.

Ознакомление с морфологией этого вида убеждает в его принадлежности к роду *Astacilla*, а не к роду *Arcturus*, к которому его относили предыдущие авторы.

Тело умеренно узкое, лишенное пигмента, гладкое, без шипов. Передний край головы с полукруглой выемкой и маленьким рострумом, имеющим

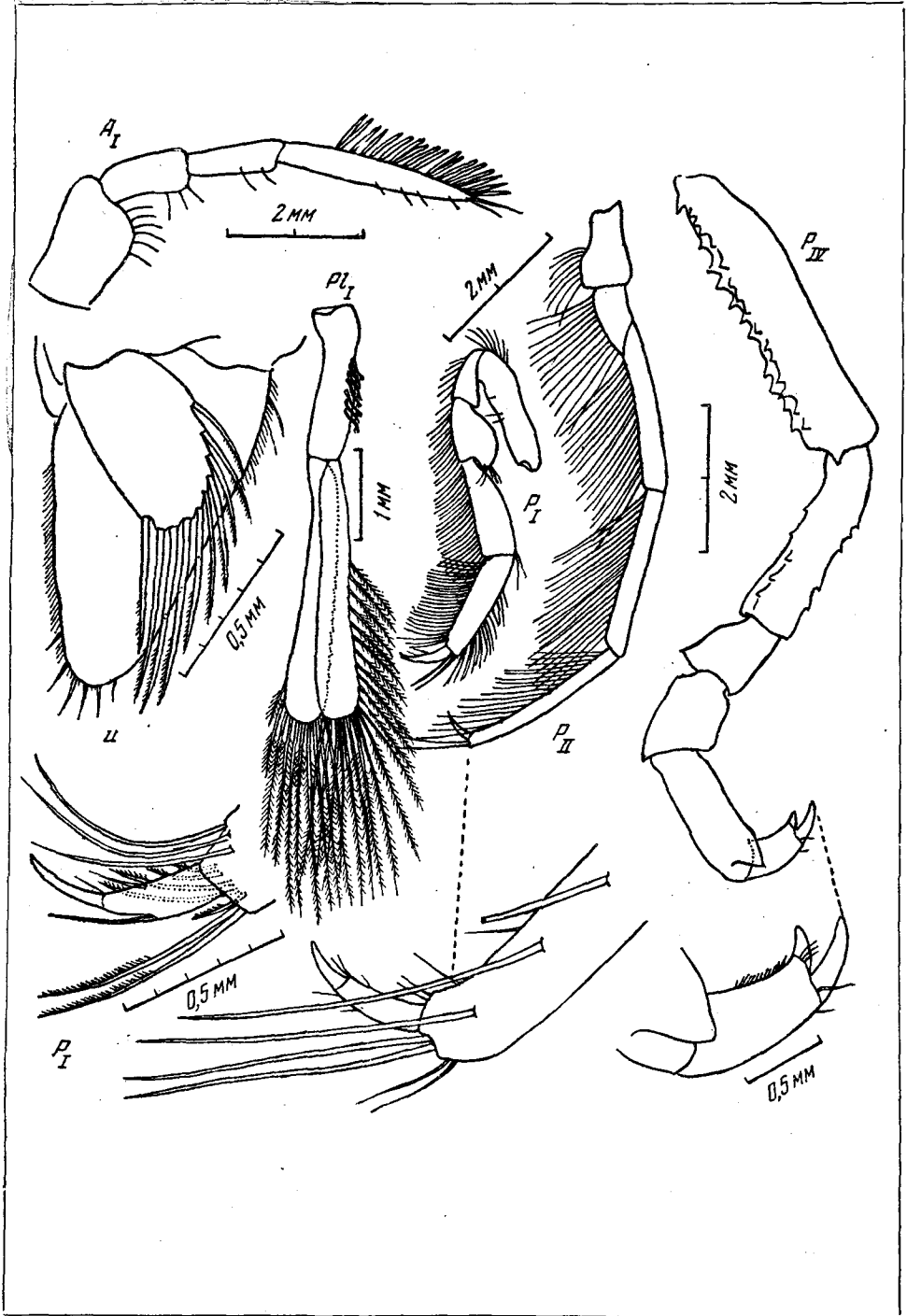


Рис. 73. *Astacilla glabra* (Benedict)

форму равностороннего треугольника. Глаза небольшие, округлые, с темным пигментом, расположены по бокам головы.

I грудной сегмент не отделен от головы, шов между ними отсутствует. При рассматривании сбоку выемка на нижнем крае панциря, как у *A. vicaria* (Hale, 1946). Боковые края I грудного сегмента продолжают вниз и вперед и прикрывают ротовые придатки. Длина II и III грудных сегментов превосходит половину длины головы и I грудного сегмента вместе, но в 2 раза меньше длины IV грудного сегмента. Коксальные пластинки II и III грудного сегмента небольшие, низкие, прямоугольной формы и сверху не видны. Длина IV сегмента составляет около четверти общей длины тела. Длина V—VII сегментов приблизительно одинакова, лишь незначительно уменьшается по направлению спереди назад, их коксальные пластинки сильно развиты, имеют треугольную форму, далеко выступают в стороны и хорошо заметны сверху.

Плеон более чем в 2 раза длиннее трех последних грудных сегментов. Конец сильно выпуклого на спинной поверхности плеотельсона оттянут в палочковидный отросток, раздвоенный на конце.

I антенна почти не заходит за край 2-го членика стебля I антенны, расширенный 1-й членик ее стебля длиннее 2-го, равного по своей длине 3-му; жгут короче стебля. II антенна длиннее тела; 1-й членик ее стебля очень маленький, заметный только сверху; 2-й членик короткий, его длина составляет около  $\frac{1}{4}$  длины 3-го, который в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 4-го, 5-й членик значительно длиннее 4-го; жгут 6-члениковый, причем 1-й его членик длиннее всех остальных.

Дактилюс I переопода когтевидный, в 2 раза короче проподита; проподит длиннее карпоподита, который равен по длине ишиуму и мерусу вместе. Мерусы, карпусы и проподусы II—IV переоподов приблизительно одинаковой длины, дактилюсы короткие, составляют около  $\frac{1}{5}$  длины проподусов. V—VII переоподы значительно толще и мощнее предшествующих, их верхний коготь составляет около  $\frac{1}{3}$  длины всего дактилюса, нижний коготь вдвое короче. Длина уроподов менее чем в 2 раза больше ширины; дополнительная ветвь овальная, вдвое короче надставного членика, ее длина в  $1\frac{1}{2}$  раза больше ширины; она вооружена 10 длинными односторонне оперенными щетинками.

У самца IV грудной сегмент длиннее трех предшествующих и головы вместе; тело покрыто мелкими бугорками.

От типичной *A. glabra* наш экземпляр отличается выемчатым концом плеотельсона и несколько более коротким 4-м члеником стебля II антенны.

От других видов рода *Astacilla*, за исключением антарктических *A. vicaria* и *A. macilenta*, рассматриваемый вид отличается гладким телом. Кроме того, обращает на себя внимание большое количество щетинок на добавочной ветви уроподов.

#### 80. *Astacilla anophthalma* Birstein, sp. n. (рис. 74 и 75)

М а т е р и а л. Станция 2210, глубина 2430—2670 м, 1 самец длиной 12,5 мм.

О п и с а н и е. Глаза и пигмент отсутствуют. Тело длинное, тонкое, с небольшим количеством невысоких конусовидных, с притупленной вершиной, бугров.

Голова полностью срослась с передним грудным сегментом; шов между ними не выражен. Ее передний край глубоко выемчатый, с маленьким треугольным рострумом, передне-боковые углы округленные, далеко выдаются вперед; на задней части головы расположены 1 медиальный и 2 дорзолатеральных бугра, на постокципитальной части — 1 медиальный бугор.

На слившемся с головой I грудном сегменте сидят 2 медиальных и 2 дорзо-латеральных бугра.

II и III грудные сегменты одинаковой длины и, вместе взятые, короче головы и I грудного сегмента, каждый из них вооружен 2 медиальными буграми и 1 низким полукруглым дорзо-латеральным бугром с каждой стороны; плевральные расширения треугольные, далеко выдаются в стороны. На IV грудной сегмент приходится более  $\frac{1}{4}$  общей длины тела. Он цилиндрический, почти гладкий, и лишь у заднего его конца имеется слабо выраженный двойной медиальный бугорок. V—VII грудные сегменты заметно уменьшаются по величине по направлению спереди назад. Каждый из

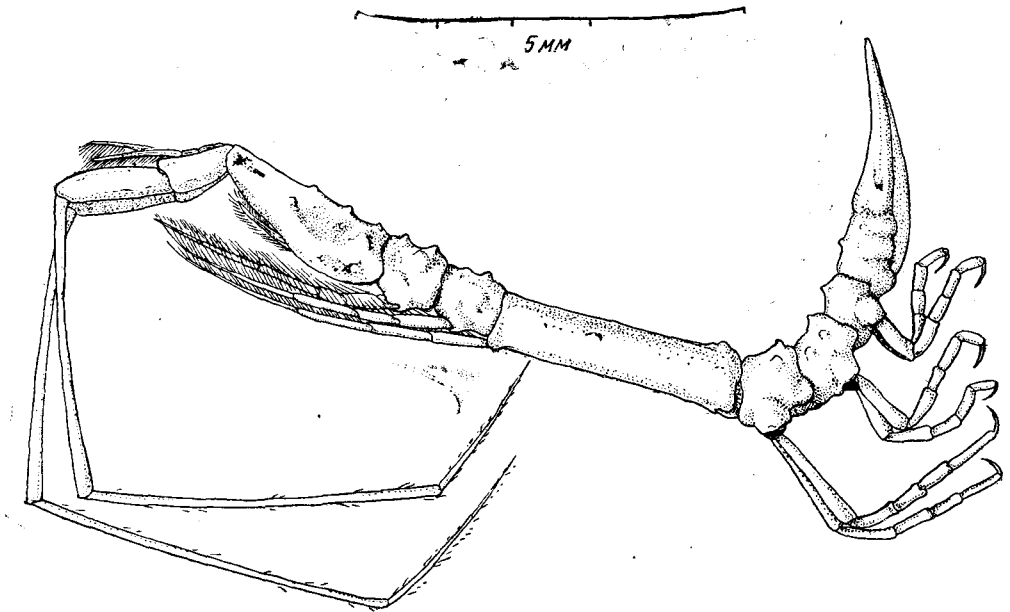


Рис. 74. *Astacilla anophthalma* n. sp. Самец, 12,5 мм

них несет по паре медиальных, и по паре слабо выраженных дорзо-латеральных бугров. Их плевральные расширения развиты сильнее, чем у II—III сегментов.

Плеон по длине превосходит три задние грудные сегмента и почти равен IV грудному сегменту, оба его передние сегмента с парой маленьких медиальных бугорков на каждом. Плеотельсон с парой видимых сверху выступов при основании, узкий, длинный, с острым концом.

I антенна не достигает конца 3-го членика стебля II антенны; длина члеников ее стебля уменьшается в дистальном направлении, все эти членики в середине расширены; дистальный членик более чем вдвое длиннее стебля. II антенна немного короче тела; 1-й членик ее стебля короткий, но видим сверху и сбоку, 2-й членик расширен и составляет около  $\frac{3}{4}$  длины более узкого 3-го членика, 4-й членик почти в 3 раза длиннее 3-го, 5-й несколько длиннее 4-го; жгут 3-члениковый, 1-й членик несколько длиннее 2-го, 3-й маленький.

Дактилюс I переопода составляет около половины длины проподита и характеризуется необычайно длинным и тонким когтем, более чем в 2 раза превосходящим длину подставки; за дактилюсом сидят 3 односторонне гребенчатых щетинки и одна односторонне перистая. Проподиты II—IV пе-

реоподов длиннее карпоподитов, незначительно превосходящих по длине мероподиты. Дактилюсы этих переоподов короткие, коготь в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее подставки. Длина V—VII переоподов резко уменьшается по направлению спереди назад, в особенности относительная и абсолютная длина их базиподита; их дактилюсы превосходят половину длин проподусов, вентральные когти в  $3\frac{1}{2}$  раза короче дорзальных.

Протоподит I плеопода с вогнутыми с обеих сторон боковыми краями; эндоподит незначительно длиннее и шире экзоподита. Ветви II плеопода приблизительно одинаковой длины, но эндоподит заметно уже экзоподита. Мужской отросток тонкий, бичевидный, далеко заходит за конец ветвей.

Надставной членик уропода чрезвычайно длинный, приблизительно треугольной формы, его длина почти в 3 раза превосходит ширину, измеренную при основании, на конце сидит короткая щетинка; добавочная ветвь в  $2\frac{1}{2}$  раза короче надставного членика, ее длина в 3 раза больше ширины, конец вооружен двумя длинными щетинками неравной длины, кроме того, на одном из боковых краев ветви расположено 5 коротких щетинок.

**З а м е ч а н и я.** От всех известных видов рода новый вид сразу отличается необычайно толстыми базальными члениками стебля II антенны. Скульптурой тела он несколько напоминает *A. marionensis* Bedd. и *A. attenuata* Hale. Помимо нового вида, полностью лишен глаз только *A. saeca* Benedict, известный также из северной части Тихого океана ( $38^{\circ} 20'$  с. ш.,  $70^{\circ} 17,5'$  з. д) с глубины 3336 м, но он резко отличается от описанного выше соотношениями всех основных частей тела, его скульптурой, состоящей как из крупных, так и из многочисленных мелких бугорков, формой плеотельсона, снабженного парой крупных, далеко выдающихся в стороны треугольных боковых выростов, меньшими размерами (9 мм) и другими признаками (Бенедикт, 1898).

### Род *Antarcturus* zur Strassen

Zur Strassen, 1902 : 683; Nordenstam, 1933 : 129; *Arcturus* (partim) Beddard, 1886 : 85; Richardson, 1905 : 327; Гурьянова, 1936 : 173.

Этот преимущественно антарктический род, выделенный еще в 1902 г. Цур Штрассеном, был впоследствии подробно описан и ревизован Норденстамом (1933). Ряд ценных замечаний по поводу взаимоотношений этого рода с близкими родами *Dolichiscus* Rich. и *Microarcturus* Nord. сделал Гэль (1946).

Норденстам перечисляет 29 известных видов рода *Antarcturus*. К его списку следует прибавить пропущенный им тридцатый вид — *A. brunneus* (Beddard), а также описанные позднее новые виды — *A. debilis* Hale, *A. johnstoni* Hale, *A. pacificus* Gurjanova (Гурьянова, 1955) и *A. annaoides* Menzies (Мензис, 1956а). Кроме того, Гурьянова (1955) указала на принадлежность к *Antarcturus* описанного ею ранее *Arcturus beddardi* из Охотского моря, что подтверждается и на обработанном мною материале. Этот материал позволяет также отнести к роду *Antarcturus* *Arcturus hirsutus* Rich.

Наконец, в сборах «Витязя» имеется еще три новых вида *Antarcturus*, описания которых следуют ниже. Таким образом, число известных ныне видов этого рода достигает 39.

Следует, однако, согласиться с Гэлем в том, что роды *Microarcturus* Nord. и *Dolichiscus* Rich. могут рассматриваться в лучшем случае лишь как подроды *Antarcturus*. Если произвести такое объединение, то число видов рода *Antarcturus sensu lato* окажется равным 54 или 55.

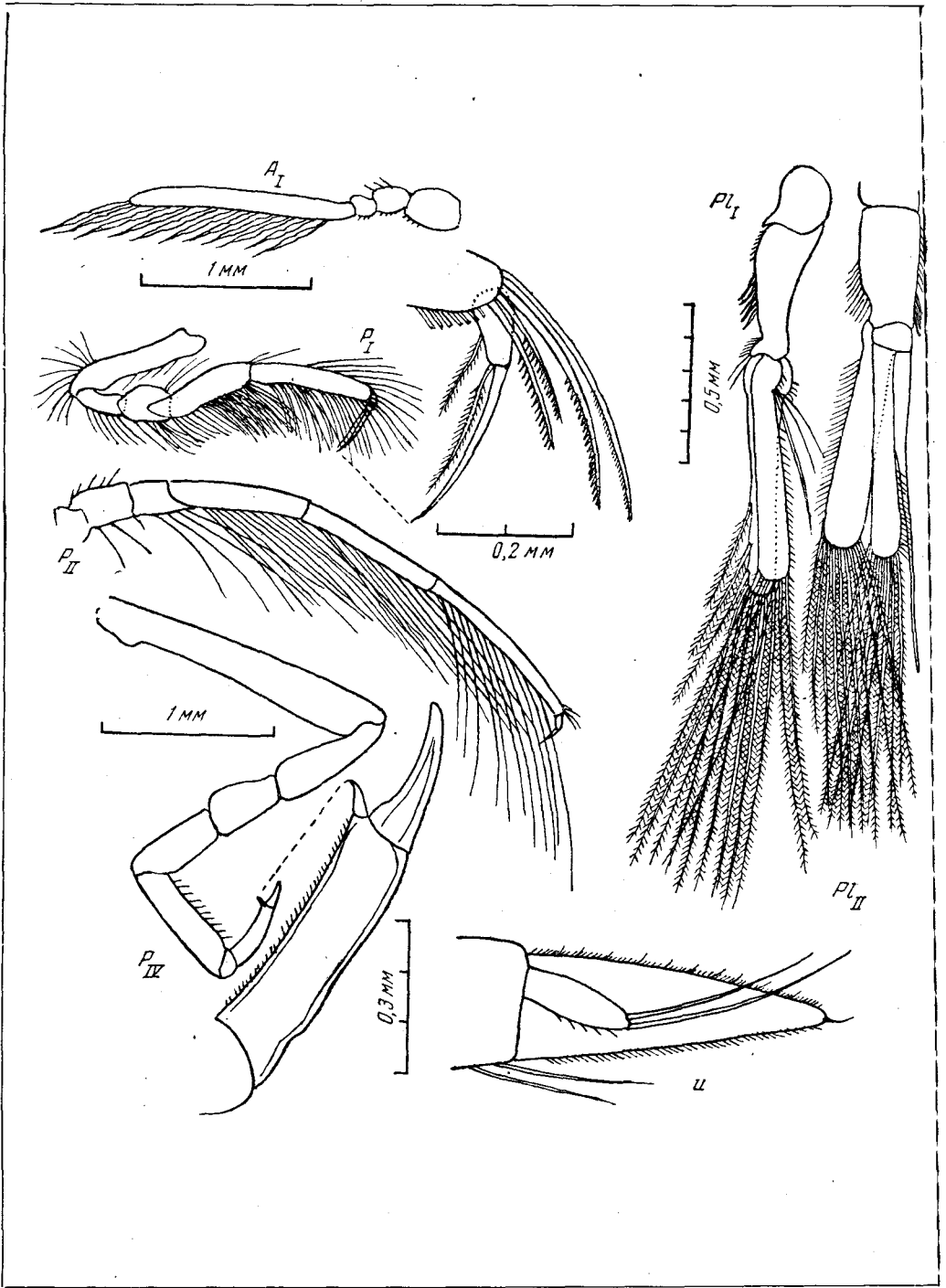


Рис. 75. *Astacilla anophthalma* n. sp.

С точки зрения зоогеографа, интересно то, что огромное большинство видов *Antarcturus* приурочено к Антарктике. За ее пределами известны лишь северотихоокеанские виды (приводимые далее, а также *A. pacificus* из пролива Буссоль и восточнее Курильской гряды, с глубины 2300 м) и 4 вида из Атлантики. Все они обитают на относительно больших глубинах, между тем как антарктические виды населяют также сублитораль и батиналь.

Систематика рода *Antarcturus* еще недостаточно разработана и затруднена значительной изменчивостью многих обычно используемых исследователями признаков. В частности, как показал Норденстам, в широких пределах варьирует скульптура тела — число и степень развития шипов. Более надежные заключения о систематическом положении представителей этого рода можно сделать на основании изучения строения уropодов, I плеопода самца, пениса, переоподов, отчасти антенн. Основываясь на этих признаках, я описываю здесь три самостоятельные, хотя и близкие между собой виды. Не исключено, однако, что впоследствии, при получении более полных сведений о внутривидовой изменчивости представителей рода *Antarcturus*, эти формы окажутся лишь варьетами одного вида.

Обработанная коллекция содержит всего пять видов рода *Antarcturus*, из которых два были известны ранее. Для ультраабиссали, где был найден один из новых видов, род указывается впервые.

### 81. *Antarcturus hirsutus* (Richardson) (рис. 76)

*Arcturus hirsutus* Richardson, 1904 : 41; Гурьянова 1936 : 194; 1952 : 113.

**М а т е р и а л.** Станция 2078, глубина 1070—1050 м, 11 самцов длиной 13—25 мм, 3 самки с marsupium длиной 22 мм, 13 самок без оостегитов, длиной 12—18 мм; станция 2209, глубина 3960—4070 м, 1 самец длиной 16 мм, 2 самки длиной 17 и 18 мм и станция 2210, глубина 2430—2670 м, 1 самка длиной 18 мм.

**З а м е ч а н и я.** Гурьянова (1952) отмечает, что экземпляры, пойманные на глубине 4200—4100 м у юго-восточной Камчатки, отличались от описанных Ричардсон из Берингова моря и Корейского пролива отсутствием шипа на 4-м членике стебля II антенны и тупыми концами шипов тела. У многочисленных просмотренных мною экземпляров также отсутствовал шип на 4-м членике стебля II антенны, что же касается формы шипов тела, то в этом отношении можно констатировать значительную изменчивость рассматриваемого вида, причем не удается увязать форму шипов ни с полом, ни с размерами ракообразных. В дополнение к данным Ричардсон приведу описание некоторых важных в систематическом отношении деталей строения.

Задний край базиподитов V—VII переоподов с 4—5 крупными шипами, длина базиподита равна длине ишиума и меруса вместе. Передний край меруса и карпуса с несколькими острыми шипами, проподуса — с тонкими шипами и длинными щетинками; дактилюс короче проподуса, вентральный коготь очень короткий, составляет около  $\frac{1}{4}$  длины дорзального, который равен приблизительно  $\frac{1}{5}$  всего дактилюса; между обоими когтями 3 щетинки разной длины.

Длина пениса в  $3\frac{1}{2}$  раза превышает его ширину, в базальной половине боковые края почти параллельны друг другу, в дистальной половине они вогнуты и под острым углом сходятся друг с другом.

На внутреннем крае базиподита I плеопода около 10 ретинакулов, на наружном крае 8—10 крупных острых зубцов. Ширина экзоподита уменьшается в дистальном направлении, его наружный край вогнутый, внутренний выпуклый, диагональная бороздка заканчивается на дистальном крае, образуя здесь полукруглую лопасть, покрытую несколькими короткими и

2 более длинными щетинками, лишенными оперенья, такие же щетинки имеются в наружной части дистального края. Вдоль вогнутого наружного края экзоподита проходит ряд из 17—20 перистых щетинок, по 2—3 более короткие перистые щетинки расположены в дистальной части внутреннего края и на внутренней части дистального края.

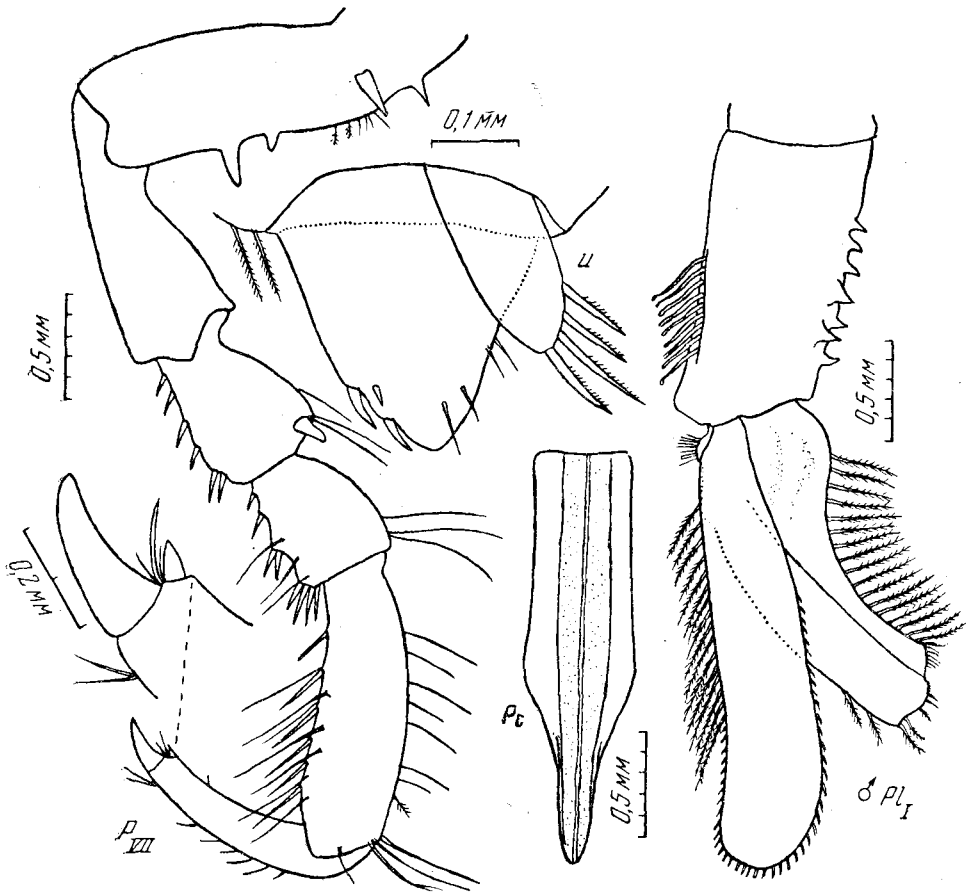


Рис. 76. *Antarcturus hirsutus* (Richardson)

Надставной членик уродов треугольной формы, его ширина несколько превосходит длину; на наружном крае 2—3 крупных шипа, на внутреннем— 4—5 простых щетинок. Дополнительная ветвь овальной формы, несущественно короче надставного членика и вооружена 4 односторонне оперенными шипами.

Распространение. Был известен из Корейского пролива, близ юго-западной Камчатки и у Крысыных островов, с глубины 243—1882 м.

## 82. *Antarcturus beddardi* (Gurjanova) (рис. 77)

*Arcturus beddardi*, Гурьянова, 1935 : 28; 1936 : 196.

Материал. Станция 2124, глубина 1 000 м, 1 самка с марсупиумом, длиной 21 мм.



З а м е ч а н и я. Описание Гурьяновой вполне подходит к исследованному экземпляру. Однако это описание рационально дополнить данными по некоторым важным систематическим признакам, оставшимся не описанными. Проподиты V—VII переоподов несколько длиннее карпо- и мероподитов вместе; их передний край вооружен многочисленными тонкими и острыми шипами. Дактилюс несколько короче проподита; дорзальный

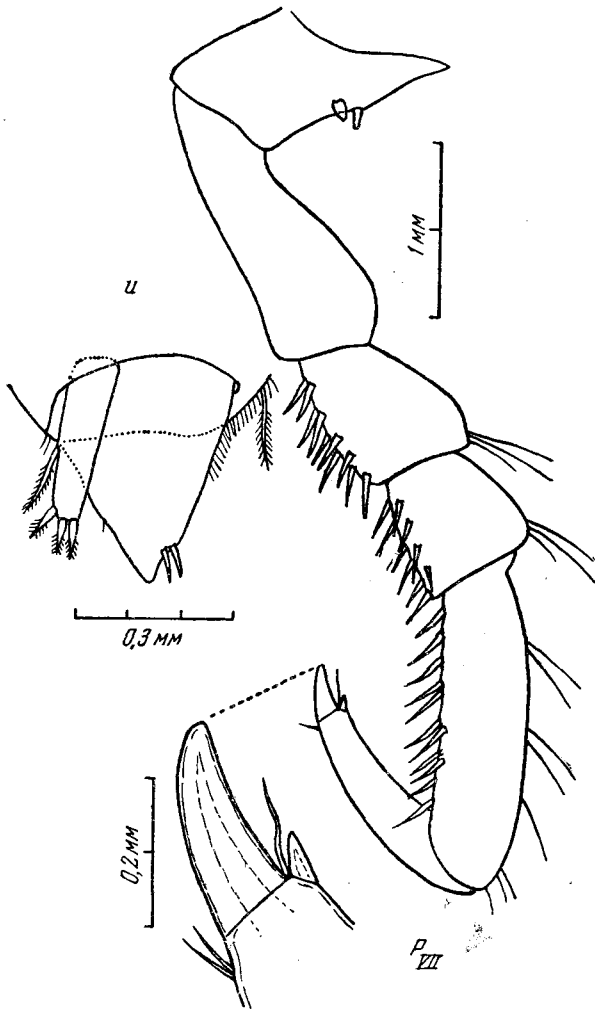


Рис. 77. *Antarcturus beddardi* (Gurjanova)

коготь составляет около  $\frac{1}{5}$  длины дактилюса, вентральный в 4 раза короче дорзального; между обоими когтями имеется длинная щетинка.

Надставной членик уropода приблизительно треугольной формы, его длина равна ширине, в дистальной части наружного края имеется 2 шипа; добавочная ветвь очень узкая, прямоугольной формы, незначительно короче надставного членика, ее длина почти в 4 раза больше ширины, на дистальном крае расположено 3 толстых двусторонне перистых щетинки, на внутреннем крае одна более тонкая перистая щетинка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Был известен только из Охотского моря с двух станций, с глубины 592 и 1076 м.

83. *Antarcturus ultraabyssalis* Birstein, sp. n. (рис. 78, 79, табл. III, 3)

М а т е р и а л. Станция 2208, глубина 7210—7230 м, 12 экземпляров, длиной до 30 мм. Станция 3227, глубина 7190—7280 м, 1 дефектный самец.

О п и с а н и е. Самец, 30 мм. Лобный край вогнутый, глаза небольшие, овальные, с черным пигментом, расположены по бокам головы. Передне-боковые углы головы прямые, дорзальная поверхность с 2 парами шипов, передние — более длинные, слегка изогнуты, косо наклонены вперед и доходят своими концами до основания 2-го членика стебля I антенны, они расположены между глазами; задние — более короткие и тупые — сидят на округлых бугровидных возвышениях. I грудной сегмент слит с головой и несет пару дорзо-латеральных и пару медиальных шипов. II и III грудные сегменты, помимо пары дорзо-латеральных шипов, снабжены каждый 2 парами медиальных и парой латеральных шипов. IV грудной сегмент по длине превосходит III грудной сегмент и вооружен смещенными к заднему краю парой медиальных шипов, парой мелких субмедиальных шипов и парой дорзо-латеральных шипов. В передней части спинной стороны II—IV сегментов расположен выпуклый двойной бугор. V и VI грудные сегменты с парой медиальных и парой дорзо-латеральных шипов, VII сегмент только с парой латеральных шипов. Эпимеры IV—VII сегментов сильно оттянуты в стороны и хорошо видны сверху. Брюшная поверхность VII сегмента гладкая. Длина плеона равна длине четырех задних грудных сегментов, вместе взятых. На поверхности и на боковых краях плеотельсона расположено около 15 бугорков, а близ его заднего конца — пара более крупных, изогнутых и направленных назад шипов.

I антенна немного не достигает середины 3-го членика стебля II антенны, ее 1-й членик сильно расширен, но равен по длине 2-му, 2-й членик почти вдвое длиннее 3-го; жгут равен по длине 2 и 3-му членикам стебля вместе. II антенна приблизительно равна по длине телу; 1 и 2-й членики ее стебля короткие, 3-й в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 4-го, который, в свою очередь, короче 5-го; 5-члениковый жгут в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 5-го членика стебля. Все членики стебля лишены бугров и шипов, но снабжены длинными щетинками.

Дактилюс I переопода в  $1\frac{1}{2}$  раза короче проподита, его ventральный коготь составляет около  $\frac{1}{3}$  дорзального. Базиподиты III—IV переоподов с направленным наружу шипом в базальной трети, мероподит II—IV с буграми на дистальном наружном угле, дактилюс составляет около  $\frac{2}{3}$  длины проподита. Базиподит V—VII переоподов короче карпо- и ишиподита, вместе взятых; проподит равен по длине карпо- и мероподиту вместе, а также дактилюсу; передний край меро-, карпо- и проподита с крупными шипами, но без щетинок; дорзальный коготь составляет около  $\frac{1}{6}$  длины всего дактилюса, ventральный коготь в 3 раза короче дорзального, между обоими когтями имеется 1 щетинка.

Пенис ланцетовидной формы, его боковые края равномерно выпуклые, длина в 4 раза превосходит ширину, наибольшая ширина приходится приблизительно на базальную треть, боковые края покрыты мельчайшими зубчиками.

Протоподит I плеопода равен по длине экзоподиту и на  $\frac{1}{3}$  короче эндоподита; наружный край протоподита вооружен рядом из 10 крупных зубцов, внутренний край с 13—15 ретинакулами. Экзоподит резко суживается дистально, внутренний его край выпуклый, наружный вогнутый, дистальный прямо обрублен; диагональная борозда заканчивается в дистальной части наружного края, образуя полукруглую лопасть; дистальный край

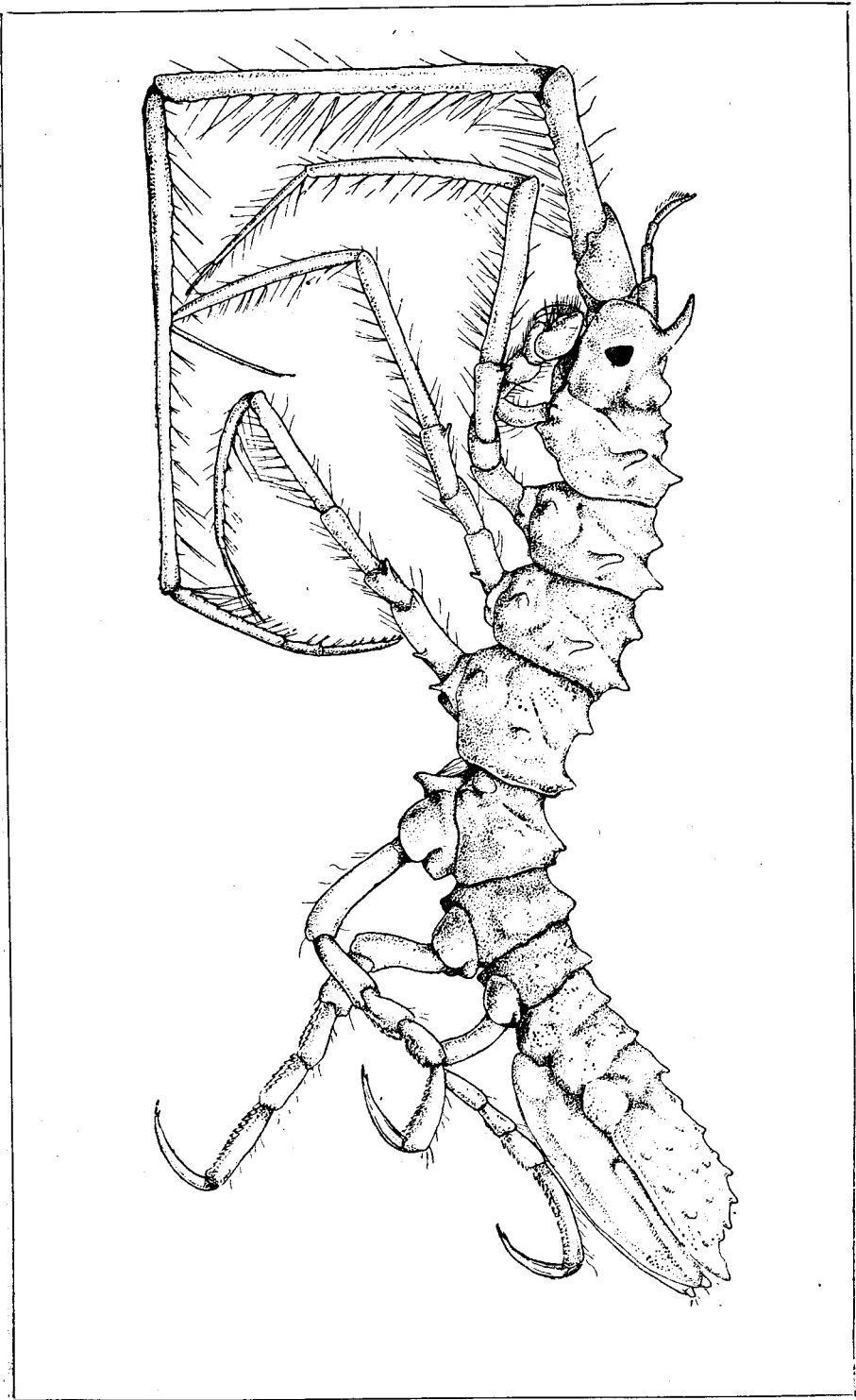


Рис. 78. *Antarcturus ultraabyssalis* n. sp. Самец, 30 мм

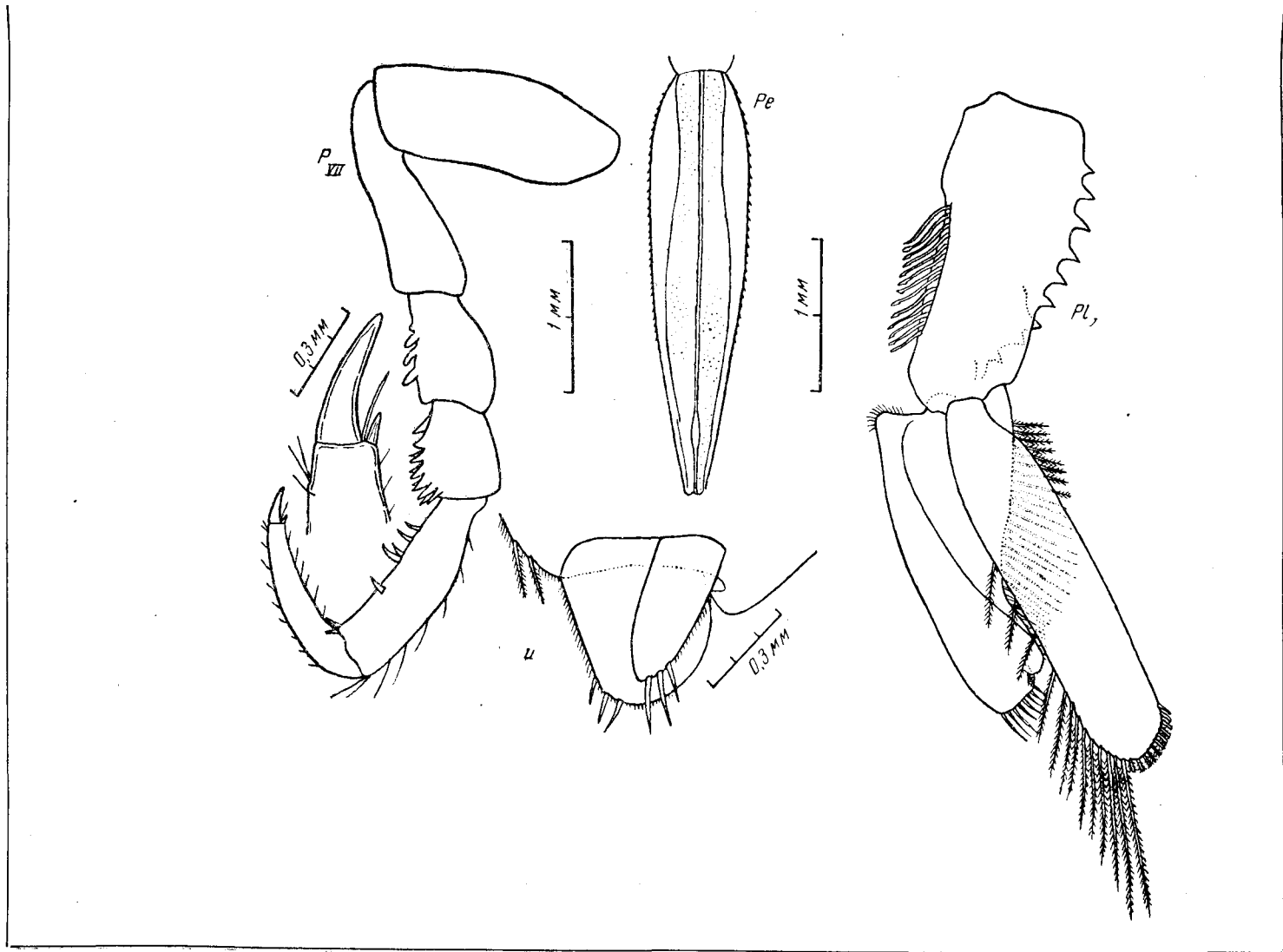


FIG. 79. *Antarcturus ultraabyssalis* n. sp.

экзоподита несет ряд голых щетинок, наружный край — ряд более длинных перистых щетинок. Наружный край эндоподита лишен щетинок.

Надставной членик уропода приблизительно полукруглой формы, с 3 дистальными щетинками, его ширина равна длине. Дополнительная ветвь заметно суживается в дистальном направлении, узкая; ее длина в  $2\frac{1}{2}$  раза больше ширины, она вооружена тремя сравнительно короткими шипами.

Самка с марсупиумом, 26 мм, отличается более высокими и сильнее развитыми шипами грудных сегментов. Более мелкие экземпляры обоих полов лишены крупных задних шипов плеотельсона.

**Изменчивость.** Скульптура тела этого вида варьирует в широких пределах, причем прямого соответствия между размерами особей и характером их вооружения установить не удастся. Задние шипы головы у некоторых особей совсем не выражены, размеры и форма медиальных шипов грудных сегментов непостоянны. У нескольких экземпляров, преимущественно мелких, задние выросты плеотельсона отсутствуют, так как соответствующие им бугры не превосходят по величине остальные. Базиподиты III и IV переоподов иногда лишены шипов, V—VII переоподы могут быть вооружены не только шипами, но и щетинками. Задне-нижние углы V—VII сегментов большей частью притупленные и округлые, но могут быть оттянуты назад и заострены. Подобные вариации отмечены Норденстамом для некоторых антарктических видов *Antarcturus*.

**Замечания.** По скульптуре тела *A. ultraabyssalis* напоминает ряд видов этого рода, в первую очередь *A. cornutus* (Beddard), *A. johnstoni* Hale, *A. beddardi* (Gurjanova), однако в деталях вооружения и по строению переоподов, уроподов, пениса и I плеопода хорошо отличается от каждого из них. В частности, обращает на себя внимание значительно более длинная дополнительная ветвь уропода, укороченный экзоподит I плеопода и равномерно выпуклые боковые края пениса, свойственные *A. ultraabyssalis*.

#### 84. *Antarcturus abyssalis* Birstein, sp. n. (рис. 80 и 81)

**Материал.** Станция 3114, глубина 5670—5680 м, 13 экземпляров (8 самцов, 4 самки, 1 juv.); станция 3116, глубина 5803—5680 м, 1 самец, 1 деформированная самка.

**Описание.** Самец, 16 мм. Голова с прямоугольными передне-боковыми углами, ее лобный край вогнутый, дорзальная поверхность с парой наклоненных вперед и слегка изогнутых шипов, концы которых почти достигают конца I-го членика стебля выпрямленной I антенны; затылочная часть с одной парой бугров. Глаза с черным пигментом, очень крупные, выпуклые, на их долю приходится больше половины высоты головы.

I грудной сегмент отделен от головы глубоким швом; вдоль его переднего и заднего краев проходит по поперечному низкому гребню с очень низкими слабо выраженными бугорками, задний гребень имеет дугообразную форму, так как своими боковыми краями сливается с плоскими дорзо-латеральными возвышениями. II—IV сегменты имеют сходную скульптуру, отличаясь тем, что их задний гребень прямой и не сливается с дорзо-латеральными возвышениями; их плевральные расширения имеют вид тупоугольных треугольников с округленными вершинами и лишены шипов. IV грудной сегмент не длиннее III сегмента. Дорзальная поверхность V—VI сегментов гладкая, только на их боковых поверхностях беспорядочно располагается по несколько бугорков.

Длина плеона равна длине трех задних грудных сегментов, вместе взятых. На поверхности плеотельсона около 25 бугорков; пара задних бугорков развита сильнее остальных, но далеко не доходит своими вершинами до заднего края плеотельсона

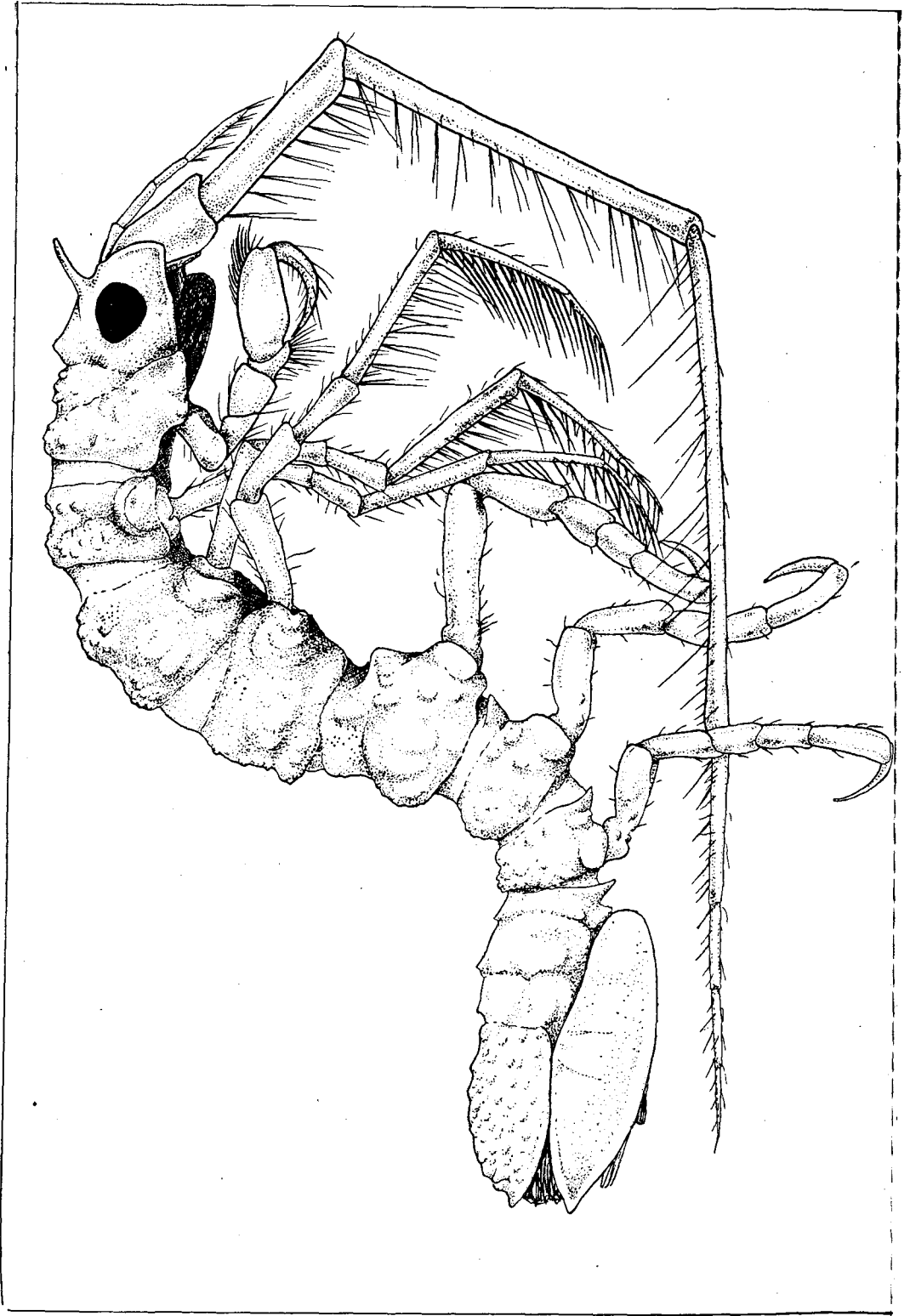


Рис. 80. *Antarcturus abyssalis* n. sp. Самец, 16 мм

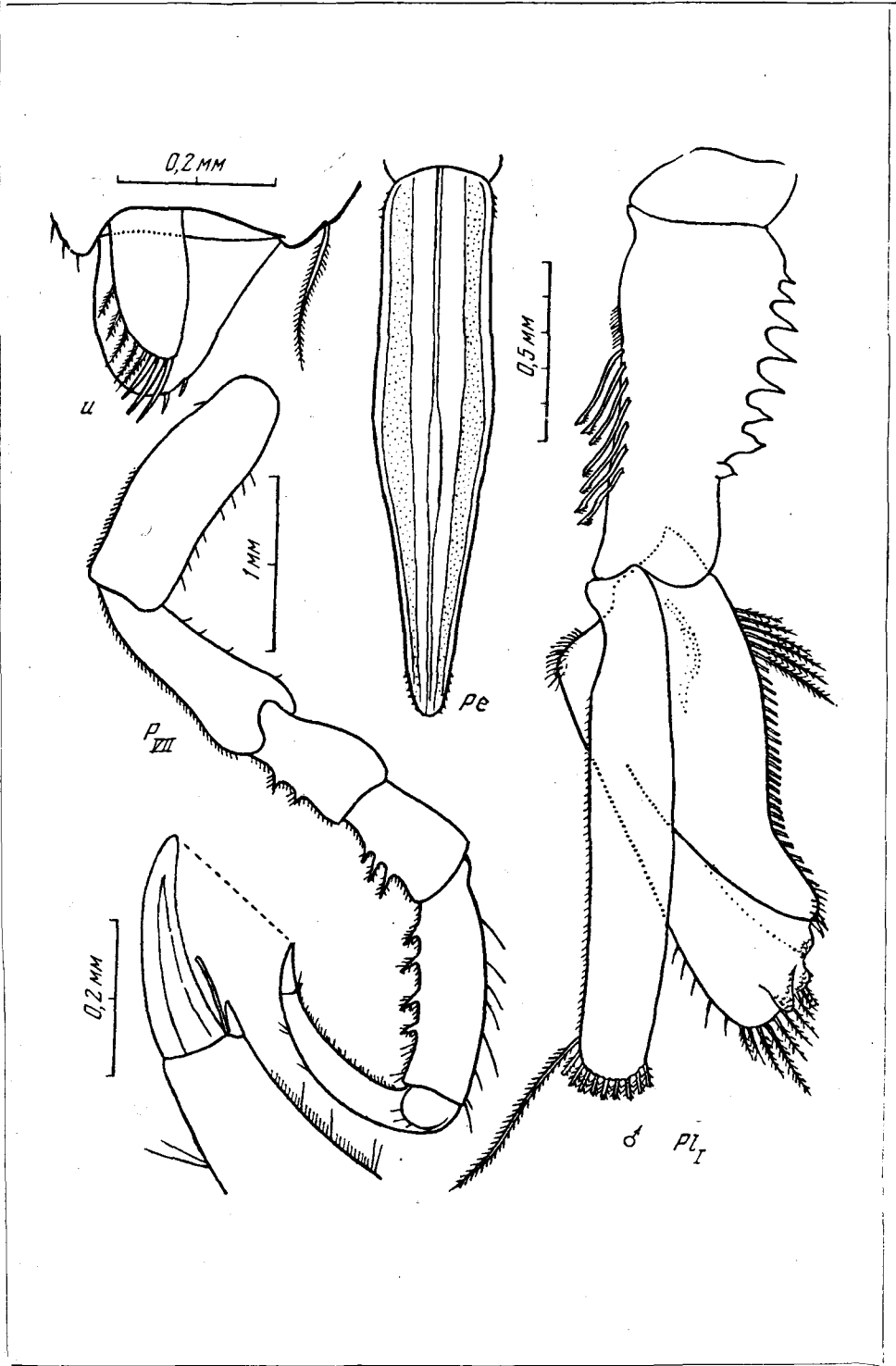


Рис. 81. *Antarcturus abyssalis* n. sp. Самец, 16 мм

I антенна немного заходит за середину длины 3-го членика стебля II антенны; 2-й членик ее стебля незначительно длиннее 1-го и в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 3-го; дистальный членик равен по длине 2 и 3-му членикам стебля, вместе взятым. II антенна по длине приблизительно равна телу, 3-й членик ее стебля вдвое короче 4-го, который, в свою очередь, лишь незначительно короче 5-го; жгут 4-члениковый и составляет по длине около  $\frac{2}{3}$  5-го членика. Все членики стебля гладкие, но с длинными щетинками.

Вентральный коготь дактилюса I переопода в 5 раз короче дорзального, весь дактилюс незначительно короче проподита. Длина базиподитов II—IV переоподов возрастает по направлению спереди назад, они лишены шипов и бугров, их дактилюсы составляют около  $\frac{2}{3}$  длины проподусов. V—VII переоподы — как у *A. ultraabyssalis*, но число шипов на их меро-, карпо- и проподитах значительно меньше, а сами эти шипы мягкие и перистые. Дактилюсы серповидно изогнуты, их дорзальные когти составляют около  $\frac{1}{3}$  длины дактилюсов, вентральные когти в 6 раз короче дорзальных.

Боковые края пениса в базальной его половине несколько вогнутые, почти параллельные друг другу, в дистальной половине они прямые и сходятся к концу. Наибольшая ширина пениса составляет менее  $\frac{1}{4}$  его длины и приходится приблизительно на его середину.

I плеопод характеризуется почти равными по длине ветвями, а также относительно узким эндоподитом, дистальный край экзоподита вооружен перистыми щетинками.

Надставной членик уропода приблизительно треугольной формы, с 2 короткими дистальными щетинками. Добавочная ветвь относительно шире, чем у *A. ultraabyssalis*, и несет, помимо 3 концевых шипов, 5 перистых щетинок.

Самка с марсупиумом, длиной 14 мм, по скульптуре тела существенно не отличается от самца.

З а м е ч а н и я. Этот вид близок к предыдущему, отличаясь от него меньшими размерами, редукцией спинного вооружения, в частности, задних шипов плеотельсона, более крупными и более выпуклыми глазами, строением пениса и I плеопода самца, заменой жестких шипов задних переоподов мягкими, перистыми и другими деталями.

#### 85. *Antarcturus bathybialis* Birstein, sp. n. (рис. 82 и 83)

М а т е р и а л. Станция 2209, глубина 3960—4070 м, 4 самца длиной до 14 мм.

О п и с а н и е. Самец, 14 мм. Передне-боковые углы головы прямые, слегка закругленные. Глаза большие, менее выпуклые, чем у *A. abyssalis*. На их долю приходится около половины высоты головы. Имеется пара почти прямых лобных шипов, слабо наклоненных вперед, не суживающихся к концу и далеко не достигающих конца 1-го членика стебля выпрямленной I антенны. Затылочная часть головы с 2 низкими округлыми возвышениями, на каждом из которых находится по 2 маленьких бугорка.

I грудной сегмент отделен от головы неглубокой, но широкой бороздой, вдоль его переднего края расположен изогнутый дугой ряд из 4 бугров, за ними следует также поперечный и изогнутый ряд из более крупных 2 медиальных и 2 дорзо-латеральных бугров, а также 2 мелких латеральных бугра, перед которыми с каждой стороны сидят еще по одному слабо выраженному латеральному бугорку. Наконец, вдоль заднего края проходит ряд из 3 мелких бугорков. II, III и IV сегменты имеют такую же скульптуру, отличаясь наличием всего 2 бугров в переднем ряду, но зато увеличением до 6 мелких бугорков в заднем ряду. V, VI и VII сегменты уменьшаются в размерах по направлению спереди назад и характеризуются отсутствием переднего ряда бугорков и смещением к заднему краю среднего ряда бугорков. V сегмент отличается от всех остальных присутствием на переднем конце



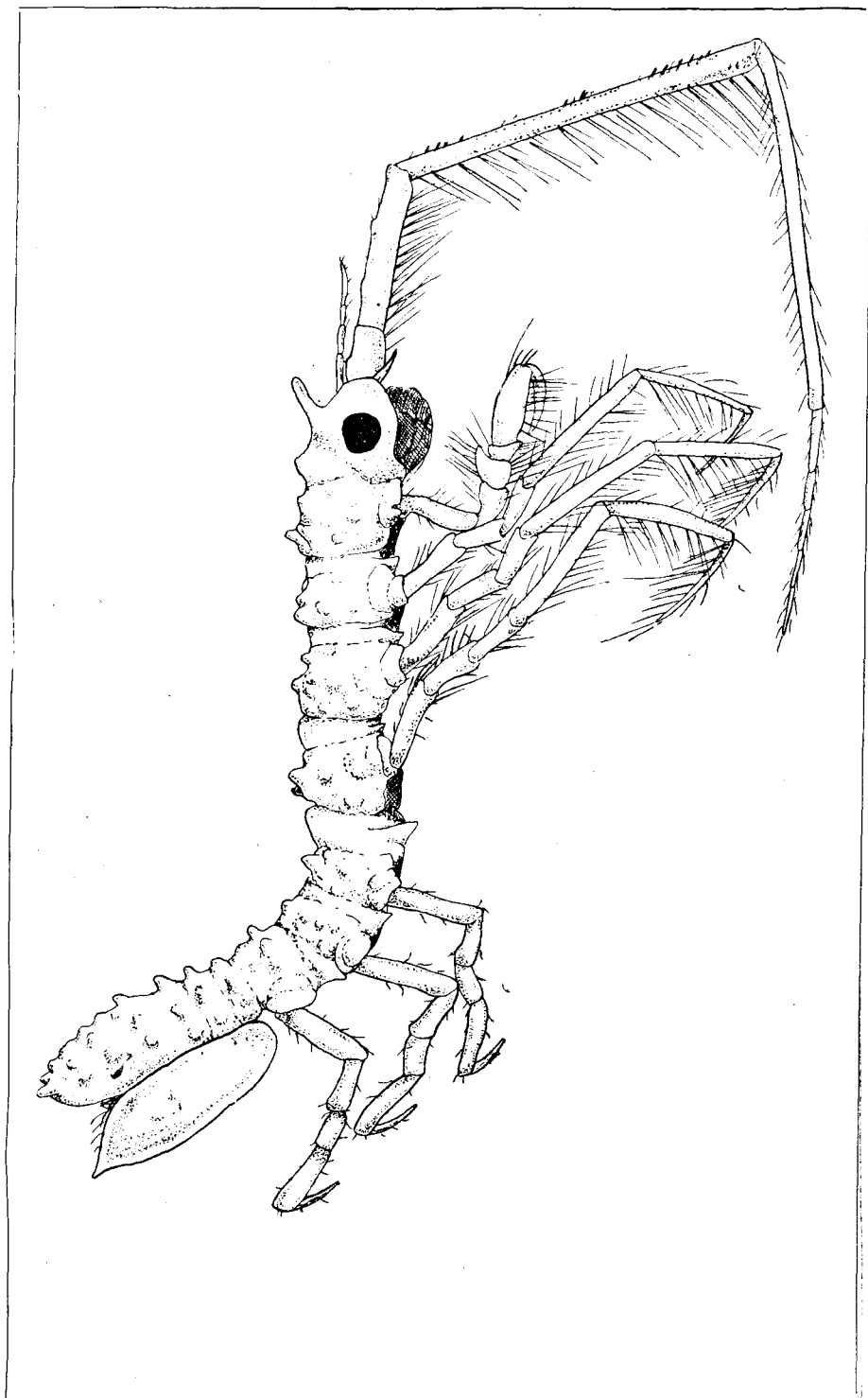


Рис. 82. *Antarcturus bathybiale* n. sp. Самец, 14 мм

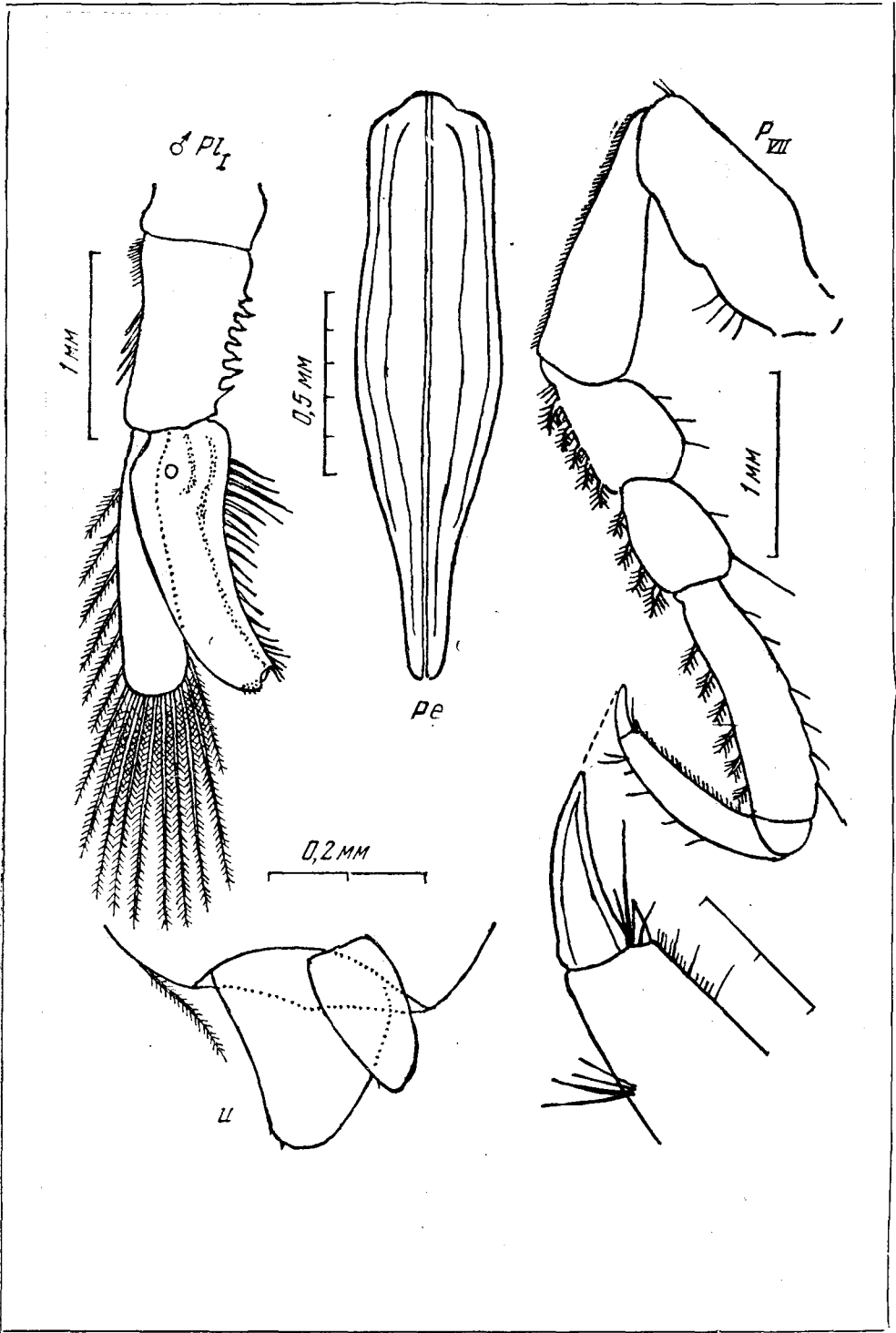


Рис. 83. *Antarcturus bathybialis* n. sp.

пары далеко выступающих в стороны высоких, острых на конце латеральных бугров, на задней его части располагаются 1 пара медиальных, 2 пары дорзо-латеральных бугров и 4 мелких бугорка заднего ряда. VI и VII сегменты имеют сходную скульптуру, если не считать отсутствия пары латеральных бугров, но в заднем ряду на VII сегменте всего 2 боковых бугорка. Эпимеры II—IV сегментов округленные на вершине и недалеко выдаются в стороны.

Длина плеона немного меньше общей длины четырех задних грудных сегментов; оба его передних сегмента с 6 крупными буграми вдоль заднего края. Такой же ряд бугров, но несколько более крупных, отмечает задний край следующего, слившегося с плеотельсоном сегмента. Плеотельсон выпуклый, с 18 буграми на спинной поверхности, два задних бугра развиты значительно сильнее остальных и своими вершинами заходят за задний край плеотельсона.

I антенна доходит до середины 3-го членика стебля II антенны; 2-й членик стебля в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее 3-го, дистальный членик немного короче стебля. II антенна приблизительно равна телу; 3-й членик ее стебля со слабо выраженными буграми на дорзальной стороне, он в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 4-го членика, который, в свою очередь, несколько короче 5-го; жгут всего в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 5-го членика стебля и состоит из 6 члеников, причем 1-й членик почти равен по длине всем остальным, а последний очень маленький.

I переопод обычного строения. Меро-, карпо- и проподиты II—IV переоподов приблизительно равной длины, дактилюсы с очень длинным и тонким когтем. V—VII переоподы относительно тоньше, чем у обоих предыдущих видов. Передний край их меро-карпо- и проподитов с мягкими перистыми шипами. Вентральный коготь дактилюса в 5 раз короче дорзального.

Пенис — приблизительно — как у *A. abyssalis*, но относительно короче и толще.

I плеопод с 7 зубцами на наружном крае протоподита, экзоподит обычного строения и несколько длиннее эндоподита, который заметно расширяется дистально.

Надставной членик уропода, как у предыдущего вида, но вместо относительно крупных дистальных шипов несет мельчайшие шипики. Добавочная ветвь короче, чем у *A. abyssalis* и *A. ultraabyssalis*, и лишена шипов.

**З а м е ч а н и я.** По скульптуре тела *A. bathybialis* занимает промежуточное положение между *A. abyssalis* и *A. ultraabyssalis*, по строению пениса, вооружению задних переоподов и форме надставного членика уроподов он стоит ближе к первому виду. Своеобразными особенностями *A. bathybialis* можно считать отсутствие шипов на добавочной ветви уропода, многочлениковый жгут II антенны и форму лобных шипов.

## ПОДОТРЯД GNATHIDEA

Этот подотряд (а вероятно, самостоятельный отряд) мало характерен для больших океанических глубин. Лишь единичные виды рода *Gnathia* Leach найдены глубже 1000 м (*Gn. bicolor* Hansen к югу от Исландии — на 1540 м, *Gn. stygia* G. O. Sars из северной Атлантики — на 2390 м, *Gn. multispinis* Rich. у Делавара — на 1765 м, *Gn. elongata* Kröyer — до 2900 м в заливе Петра Великого, *Gn. tuberculata* Rich., в Японском море — до 1124 м, *hirsuta* G. O. Sars у Норвегии и в Дэвисовом проливе — до 1755 м, *saesa* Rich. в северной Атлантике — до 2638 м и *albescenoides* Menzies в южной Атлантике — до 1816 м), но подавляющее большинство видов этого рода обитает в сублиторали. Только род *Bathygnathia* приурочен главным образом к батии. Именно к нему принадлежит единственный представитель подотряда, имеющийся в обработанной коллекции.

Род *Bathygnathia* Dollfus

Dollfus, 1902 : 240; Richardson, 1908 (1909) : 483.

Еще Стеббинг (Stebbing, 1893) отметил принадлежность описанного Беддардом по единственному неполному экземпляру самца *Anceus bathybius* к особому роду. Дольфю, не имея собственного материала, дал этому роду название *Bathygnathia*. Впоследствии Ричардсон описала по двум полным экземплярам самца другой вид того же рода. В монографии Моно (Monod, 1926) приводятся лишь прежние литературные данные по *Bathygnathia* и дополнительные оригинальные рисунки *B. curvirostris* Rich.

Оба ранее известных вида найдены в Атлантическом океане на глубине 1646 м (*B. bathybius* (Bedd.)) и 713—1240 м (*B. curvirostris* Rich.). В сборах «Витязя» оказался третий вид этого рода, впервые обнаруженного в Тихом океане.

Описания и рисунки обоих атлантических видов недостаточно подробны и точны. Немногочисленность добытых экземпляров не дает возможности судить об изменчивости описанных видов. Несомненно, они очень близки между собой. Тихоокеанский вид также весьма сходен с атлантическими. Не исключено последующее объединение всех этих видов после их основательной ревизии.

86. *Bathygnathia affinis* Birstein, sp. n. (рис. 84)

**М а т е р и а л:** Станция 2124, глубина 1000 м, 3 самца длиной 15 мм и один фрагмент передней половины тела.

**О п и с а н и е.** Самец, 15 мм. Длина тела менее чем в  $3\frac{1}{2}$  раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на V грудной сегмент. Глаза и пигмент отсутствуют. На голову приходится около  $\frac{1}{3}$  общей длины тела, она приблизительно такой же формы, как у обоих атлантических видов, но с относительно более длинным рострумом, снабженным у своей вершины рядом длинных щетинок, как у *B. bathybius* (эти щетинки сохранились не у всех экземпляров).

Соотношение длины грудных сегментов, как у *B. curvirostris*, но V сегмент заметно превосходит остальные по ширине, чего у *B. curvirostris* не наблюдается. Передне-боковые углы II—IV сегментов оттянуты в широкие, направленные вперед шипы. Брюшной отдел — как у *B. curvirostris*, но относительно несколько шире.

I антенна заходит за конец рострума; число и относительная длина ее члеников такие же, как у *B. curvirostris*. II антенна такая же, как у *B. curvirostris*. Мандибулы сжаты латерально и резко изогнуты в вертикальной плоскости так, что базальная их часть наклонена вниз, а дистальная — вверх. Заостренный дистальный конец с неглубокой выемкой снизу; на верхнем ребре, не доходя до середины мандибулы, имеется зубец. Максиллопед — как у *B. bathybius*, но ретинакулы внутренней лопасти сидят на более коротких стебельках и имеют несколько другое строение.

Пилоподы характеризуются относительно значительно более широкими, чем у атлантических видов, 3- и 5-м члениками; в частности, длина 4-го членика равна его ширине, в то время как у *B. bathybius* и *B. curvirostris* она заметно превосходит ширину: 5-й членик незначительно длиннее 4-го, в то время как у атлантических видов он в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза длиннее этого членика. Исхиоподит I и II переоподов значительно длиннее мероподита, который, в свою очередь, длиннее карпоподита и равен по длине проподиту. Задний край последних члеников с 3 шипами на каждом. III—V переоподы — как у *B. bathybius*; уроподы — как у *B. curvirostris*.

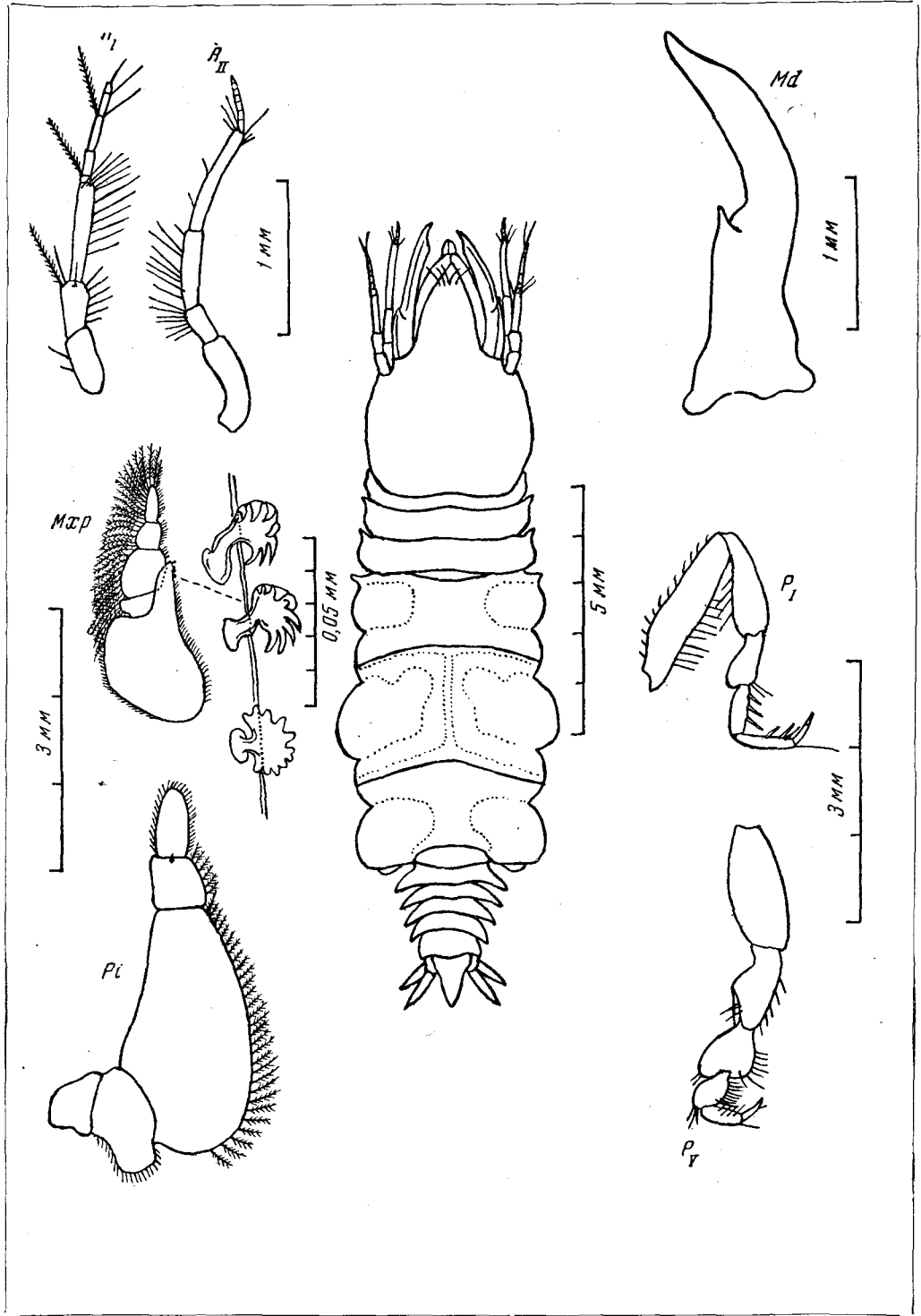


Рис. 84. *Bathynathia affinis* n. sp. Самец, 15 мм

**З а м е ч а н и я.** Как уже отмечалось выше, все три вида рода *Bathynathia* очень сходны друг с другом. Возможно, что отличия их между собой частично или целиком относятся за счет индивидуальных вариаций или за счет недостаточной точности рисунков и описаний.

Тихоокеанский вид отличается от обоих атлантических более широким телом, присутствием шипов на передне-боковых углах III грудного сегмента, относительно более широкими члениками пилоподов и удлинненным исхиоподитом I и II переоподов. По строению рострума и антенн *B. affinis* и *B. curvirostris* вполне сходны между собой и отличаются от *B. bathybius*, у которой края рострума прямые, а I антенна не заходит за конец рострума и имеет совсем иные отношения длины члеников жгута, а жгут II антенны равен по длине последнему членику стебля. Верхний зубец мандибулы у *B. affinis* находится на середине их длины, у *B. bathybius* и *B. curvirostris* ближе к основанию. По-видимому, мандибулы последнего вида в большей степени изогнуты в вертикальной плоскости, чем у обоих атлантических; на рис. 2 в работе Ричардсон мандибула *B. curvirostris* изображена без изгиба, но на профильном рисунке передней части тела этого вида в монографии Моно она нарисована изогнутой. Ричардсон отмечает, что у *B. curvirostris* мандибулы охватывают рострум, а у *B. bathybius* они расположены на некотором расстоянии от него. Автор явно не учитывает способности мандибул двигаться в горизонтальной плоскости. Точно так же несущественно замечание Ричардсон о характерном для *B. curvirostris* отсутствии щетинок на конце рострума, имеющих у *B. bathybius*: как показывает обработанный материал, эти щетинки легко обламываются.

Таким образом, по большинству признаков *B. affinis* стоит ближе к *B. curvirostris*, чем к *B. bathybius*, но некоторыми особенностями строения она отличается от обоих этих видов.

## ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Для выявления закономерностей вертикального распределения равноногих ракообразных района исследования все пробы, содержавшие этих животных, были разделены по глубинам на классы, с классовым промежутком в 1000 м, и для каждого класса отдельно составлены списки видов (табл. 1).

Как уже указывалось выше, использованный материал далеко не безупречен, так как на разные глубины приходится разное число станций, причем не на всех станциях грунт промывался через мельничный газ для добывания мелких форм. Учитывая эти обстоятельства, можно смело утверждать, что для некоторых глубин (например, 3000—4000, 8000—9000 м) полученные цифры количества видов сильно преуменьшены, хотя, разумеется, и на более детально исследованных глубинах (5000—6000, 6000—7000 м) в действительности обитает гораздо больше видов, чем их имеется в наших сборах. Тем не менее, как следует из табл. 1, обработанный материал позволяет наметить некоторые особенности вертикального распределения донных *Isopoda* северо-западной части Тихого океана.

Анализируя эту таблицу, нетрудно заметить, что по мере увеличения глубины происходят довольно закономерные изменения состава фауны: одни семейства и роды постепенно сходят на нет, другие, наоборот, появляются им на смену. Такая перестройка фауны зависит от относительной стенобатности в пределах района исследования подавляющего большинства обнаруженных родов и даже семейств. Эврибатные роды, встречающиеся во всем огромном диапазоне обследованных глубин, представляют собой редкое исключение (например, род *Antarcturus zur Strassen*). Столь же эврибатные виды в обработанном материале отсутствуют, так как все более или менее эврибатные роды представлены на различных глубинах особыми относительно стенобатными видами.

## Распределение видов донных равноногих ракообразных по глубинам

Глубина, м	Вид	
1000—2000 (6 станций)	Janiralata tricornis J. serrata Munnopsurus laevis Rocinela angustata Aega plebeia Tecticeps anophthalmus Bathycopea parallela	Calathura brachiata Leptanthura elegans Synidotea pallida S. neglecta Astacilla glabra Antarcturus hirsutus A. beddardi Bathygnathia affinis
2000—3000 (6 станций)	Janiralata rhacuraeformis Acanthaspidia hanseni Ilyarachna longipes Munnopsis intermedia Munnopsoides tattersalli	Bathycopea ivanovi Synidotea pulchra Astacilla anophthalma Antarcturus hirsutus
3000—4000 (5 станций)	Ianirella hirsuta I. polychaeta Haploniscus belyaevi Stylomesus hexaspinosus Ischnomesus vinogradovi	Haplomesus thomsoni Bathycopea ivanovi Antarcturus hirsutus A. bathybialis
4000—5000 (3 станций)	Haploniscus belyaevi H. hydroniscoides Mesosignum elegantulum Ischnomesus andriashevi Haplomesus quadrispinosus	H. insignis orientalis Stylomesus wolffi S. menziesi Micromesus nannoniscoides Eurycope linearis
5000—6000 (14 станций)	Microthambema tenuis Ianirella ornata I. quadrituberculata I. tuberculata Haploniscus belyaevi H. hydroniscoides H. menziesi Hydroniscus vitjazi Mesosignum brevispinis Haplomesus brevispinis H. robustus H. scabriusculus Stylomesus wolffi S. menziesi S. gracilis S. inermis pacificus Pseudomesus similis	Macrostylis zenkevitchi M. affinis M. curticornis M. reticulata Nannoniscus acanthurus N. tenellus N. robustus Austroniscus karamani Desmosoma distinctum D. coxale Ilyarachna kussakini I. carinata Eurycope scabra E. ex aff. brevispinis Storhyngura brachycephala S. chelata Antarcturus abyssalis
6000—7000 (5 станций)	Ianirella quadrituberculata I. fusiformis Hydroniscus vitjazi Ischnomesus andriashevi Haplomesus cornutus H. gigas	Ilyarachna kussakini Eurycope acuticoxalis Storhyngura chelata S. herculea S. bicornis
7000—8000 (5 станций)	Ianirella macrura Hydroniscus vitjazi Haplomesus gigas Ilyarachna kussakini Eurycope acuticoxalis E. curticephala E. curtirostris	E. magna Storhyngura vitjazi S. herculea S. tenuispinis S. tenuispinis kurilica Antarcturus ultraabyssalis
8000—9000 (2 станции)	Ianirella spinosa Haplomesus gigas	Storhyngura vitjazi Eurycope magna

Изменения состава фауны донных равноногих ракообразных по мере увеличения глубины проявляются прежде всего в постепенном исчезновении на протяжении верхних четырех километров всех подотрядов Isopoda, кроме господствующего на больших глубинах подотряда Asellota; лишь этот подотряд и единственный род *Antarcturus* из подотряда Valvifera населяют все обследованные глубины.

Только выше 4000 м встречены все Cymothoidae, Sphaeromidae, Anthuridae, Idoteidae и Gnathiidae, а также род *Astacilla* из Arcturidae, причем нижняя граница их распространения проходит, вероятно, около 3000 м, так как между 3000 и 4000 м найден лишь один представитель всех этих семейств (*Bathysorea ivanovi*). Сходное вертикальное распределение свойственно также некоторым группам подотряда Asellota, а именно семейству Ianiridae и родам *Munnopsis*, *Munnopsurus* и *Munnopsoides*. Перечисленные семейства и роды представляют относительно мелководный батинальный элемент в фауне донных Isopoda района исследования. Наряду с присутствием этих ракообразных для глубин менее 3000 м характерно отсутствие ряда семейств Asellota, появляющихся только на больших глубинах — *Ianirellidae*, *Haploniscidae*, *Ischnomesidae*, *Desmosomatidae*, *Macrostylidae* и родов *Eurycope* и *Storthyngura*.

На глубине 3000—4000 м, к сожалению, слабо исследованной, по-видимому, происходит смешение относительно мелководных и относительно глубоководных элементов. Сюда опускаются найденные и на меньших глубинах *Bathysorea ivanovi* и *Antarcturus hirsutus*, но, с другой стороны, здесь впервые появляются единичные представители глубоководных родов *Ianirella*, *Haploniscus*, *Stylomesus*, *Ischnomesus* и *Haplomesus*.

Глубины 4000—5000 м и, особенно, 5000—6000 м населены полноценной, богатой видами типично глубоководной фауной, состоящей из представителей семейств *Ianirellidae*, *Haploniscidae*, *Ischnomesidae*, *Macrostylidae*, *Nannoniscidae*, *Desmosomatidae*, а также некоторых видов родов *Plyarachna*, *Eurycope* и *Storthyngura* и одного свойственного только этой зоне вида *Antarcturus* (*A. abyssalis*). В особенности разнообразно население глубин 5000—6000 м, насчитывающее 34 вида.

Глубже 6000 м эта фауна несколько беднеет за счет выпадения некоторых групп. Так, например, исчезают семейства *Munnidae*, *Macrostylidae*, *Nannoniscidae* и *Desmosomatidae*, из двух родов семейства *Haploniscidae* остается только один — *Hydroniscus*, из трех родов семейства *Ischnomesidae* также только один род *Haplomesus*. Многие роды, встреченные и выше, на глубинах более 6000 м представлены другими видами. На глубине 6000—7000 м взамен *Ianirella ornata* обнаружена *I. fusiformis*, а на еще больших глубинах — *I. macrura* и *I. spinosa*, взамен *Eurycope scabra* — *E. acuticoxalis*, *E. curticephala*, *E. curtirostris* и *E. magna*, взамен *Haplomesus brevispinis*, *H. robustus* и *H. scabriusculus* — *H. cornutus*, а на еще больших глубинах — *H. gigas*. Появляются не известные на меньших глубинах виды рода *Storthyngura* (*St. bicornis*, *St. tenuispinis*, *St. herculea*, *St. vitjazi*) и один вид рода *Antarcturus* (*A. ultraabyssalis*).

Переход от глубин менее 6000 м к глубинам более 6000 м происходит, видимо, постепенно. Во всяком случае существуют виды, общие для обеих зон. Таковы *Ianirella quadrituberculata*, *Hydroniscus vitjazi*, *Plyarachna kussakini*, *Storthyngura chelata*, *Ischnomesus andriashevi*.

Наибольшая глубина, на которой в северо-западной части Тихого океана были обнаружены равноногие ракообразные, равняется 8330—8340 м. В единственном взятом здесь трале (без промывки грунта через мельничный газ) оказалось три вида, из которых два были найдены и на глубине 7000—8000 м.



Полученные данные по вертикальному распределению равноногих ракообразных хорошо согласуются с предложенной нами (Беляев, Бирштейн, Богоров, Виноградова, Виноградов, Зенкевич, 1959) схемой вертикальной зональности донной фауны Мирового океана. Переходный горизонт между батиналью и абиссалью приходится, согласно этой схеме, на глубины от 2500 до 3500 м, для изопод он приурочен к глубинам 3000—4000 м. Граница между абиссалью и ультраабиссалью (6000 м), указанная в схеме и установленная на обработанном материале, совпадает. На равноногих ракообразных можно подтвердить также некоторые различия между верхнеабиссальной (менее 4500 м) и нижнеабиссальной (глубже 4500 м) подзонами единой абиссальной зоны. Так, например, представители родов *Storhynghia* и *Macrostylis* появляются только в последней подзоне, видовой состав семейства *Ischnomesidae* в этих подзонах в основном различен, фауна изопод нижнеабиссальной подзоны гораздо богаче, чем в верхнеабиссальной подзоне.

Полученную картину вертикального распределения изопод в северо-западной части Тихого океана было бы интересно сопоставить с аналогичными данными для какого-нибудь другого района Мирового океана. К сожалению, материал для такого сравнения в литературе отсутствует. Только в работе Беддарда имеются списки обнаруженных видов равноногих ракообразных по глубинам, но автор суммировал все данные «Челленджера», относящиеся к самым различным районам его плавания.

В неоднократно цитированной работе Гансена по изоподам из сборов «Ингольфа» нет специального раздела, посвященного их вертикальному распределению. Кроме того, в северной Атлантике, исследованной «Ингольфом», отсутствуют огромные глубины, изученные «Витязем» в Тихом океане, и все находжения изопод «Ингольфом» относятся к глубинам менее 3500 м. Тем не менее, полнота сборов этой экспедиции и значительная степень близости родового состава изопод Северной Атлантики и Северной Пацифики позволяют сравнить между собой вертикальное распределение одних и тех же родов в этих частях океана.

Это сопоставление можно дополнить гораздо менее многочисленными данными по вертикальному распределению ряда широко распространенных родов в Полярном бассейне (Гурьянова, 1946) и в Антарктике (Вангефен, 1914; Норденстам, 1933). В табл. 2 приводится такое сравнение общих родов, причем преимущественно мелководные в Тихом океане роды из подотрядов *Flabellifera*, *Anthuridea* и *Valvifera* из него исключены.

Из табл. 2 следует, что одни и те же роды в Северной Пацифике приурочены к значительно большим глубинам, чем в северной Атлантике. Из 18 сопоставленных родов этому правилу не подчиняется только один род *Munropsurus*, который даже в Тихом океане не принадлежит к глубоководной фауне (в Охотском море *M. laevis* встречается на глубинах от 80 м). Верхняя граница обитания остальных 17 родов в Тихом океане располагается на гораздо большей глубине, чем нижняя граница их обитания в Атлантическом океане.

Этот вывод нельзя объяснить различиями в методике сборов или разной степенью охвата исследованиями разных глубин экспедициями на «Витязе» и «Ингольфе». Если нижняя граница обитания некоторых атлантических видов может быть и определена недостаточно точно, поскольку «Ингольф» не производил ловы на глубинах более 3500 м, то зато о верхней границе обитания тихоокеанских видов можно судить с большей степенью достоверности, так как «Витязем» обследованы все глубины начиная с 1000 м. Между тем, как только что указывалось, весь диапазон вертикального распределения атлантических представителей 17 родов лежит значительно выше этой верхней границы.

По другим частям Мирового океана аналогичных данных гораздо меньше и они не столь убедительны. Вертикальное распределение части пере-

## Вертикальное распределение некоторых родов изопод в северной Пацифике, северной Атлантике, Полярном бассейне и Антарктике

Род	Глубина обитания, м			
	Северная Пацифика	Северная Атлантика	Полярный бассейн	Антарктика
<i>Acanthaspidia</i> . . . . .	2940—3042	823—1353	—	—
<i>Ianirella</i> . . . . .	3690—8430	873—2583	—	—
<i>Haploniscus</i> . . . . .	2940—5690	667—3321	—	385—3423
<i>Hydroniscus</i> . . . . .	5803—7286	3388	—	—
<i>Ischnomesus</i> . . . . .	4150—6560	90—3740	—	—
<i>Haplomesus</i> . . . . .	4000—8430	1350—3690	—	—
<i>Stylomesus</i> . . . . .	3920—5690	—	698	2450
<i>Pseudomesus</i> . . . . .	5430	1372	—	—
<i>Macrostylis</i> . . . . .	5441—6500	36—3350	—	—
<i>Nannoniscus</i> . . . . .	5461—5495	75—3366	—	385
<i>Austroniscus</i> . . . . .	5461—5495	10—140	—	70—385
<i>Desmosoma</i> . . . . .	5461—5495	16—3366	40—696	16—2735
<i>Ilyarachna</i> . . . . .	2940—7230	18—3366	2500	22—3423
<i>Eurycope</i> . . . . .	4000—7246	1—2800	698—1445	252—3423
<i>Storthingura</i> . . . . .	5345—8430	2150—2630	—	400—3423
<i>Munnopsurus</i> . . . . .	950—1070	70—2583	—	3423
<i>Munnopsis</i> . . . . .	2915—3015	75—1200	—	—
<i>Munnopsoides</i> . . . . .	2940	840—2580	—	—
<i>Bathycopa</i> . . . . .	1660—4130	364—941	—	—

численных только что родов в Полярном бассейне, судя по работе Е. Ф. Гурьяновой (1946), полностью укладывается в пределы, установленные для северной Атлантики.

Для Антарктики можно воспользоваться также весьма фрагментарными данными немецкой южно-полярной (Вангеген, 1914) и Шведской антарктической (Норденстам, 1933) экспедиций, имея в виду, что абиссальные глубины не были охвачены ими, и нижняя граница обитания многих глубоководных родов остается еще не установленной. На основании имеющихся данных можно заключить, что вертикальное распределение этих родов в Антарктике и в северной Атлантике довольно сходно, хотя в Антарктике для некоторых из них (*Haploniscus*, *Austrogoniscus*, *Storthingura*) можно отметить большую степень эврибатности.

Выявление причин приуроченности одних и тех же родов к большим глубинам в северной Пацифике, по сравнению с северной Атлантикой и, вероятно, с Полярным бассейном и Антарктикой, наталкивается на серьезные затруднения и в настоящее время не представляется возможным.

Для подходов к решению этого сложного вопроса следует учесть особенности температурного режима разных частей океана. Район плавания «Ингольфа» располагается в непосредственной близости от центра формирования глубинной холодной водной массы, лежащего, согласно Хансену, в Гренландском море. Соответственно этому значительная часть относительно глубоководных изопод из сборов «Ингольфа» обитает при низкой положительной или даже при отрицательной температуре. Так, например, температурные пределы обитания *Haploniscus bicuspis* лежат в пределах от  $-1,1$  до  $0,4^{\circ}$ , *Haplomesus quadrispinosus* от  $-1,4$  до  $2,4^{\circ}$  и т. д. Наряду с такими

стенотермными и холодолюбивыми видами, в Северной Атлантике обнаружены и гораздо более эвритермные, а также относительно более теплолюбивые виды. При этом почти каждый политипический род включает в себя виды всех трех категорий, так что ни один из интересующих нас родов не может считаться целиком холодолюбивым или целиком теплолюбивым.

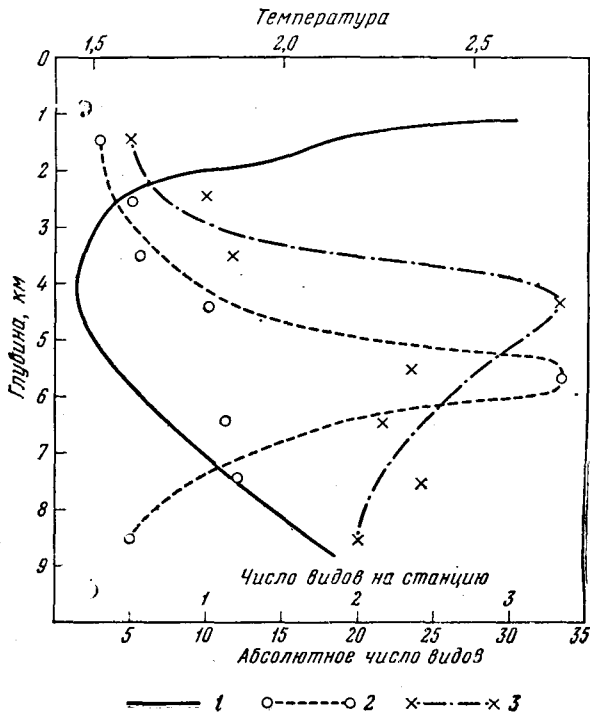


Рис. 85. Изменение количества видов *Asellota* и температуры воды в зависимости от глубины

1— температура воды; 2—абсолютное количество видов *Asellota*; 3—среднее количество видов *Asellota* на 1 станции

Температурный режим северо-западной части Тихого океана резко отличается от температурного режима северной Атлантики. Температура на глубине от 1000 до 9000 м изменяется в пределах от 1,4 до 2,6°, причем минимальные ее значения приурочены к горизонту 4000—5000 м, а на меньших и больших глубинах наблюдается закономерное повышение (Богоявленский, 1955). Таким образом, глубины около 5000 м могут считаться наиболее благоприятными для холодолюбивых видов. Выбирая из табл. 1 данные по числу видов *Asellota* на разных глубинах и сопоставляя их с ходом вертикального изменения температуры, можно отметить тенденцию к обратному ходу кривых изменения температуры и числа видов по мере увеличения глубины в северо-западной части Тихого океана (рис. 85). Эта зависимость выражена недостаточно четко, так как, во-первых, максимум количества видов сдвинут на один класс по отношению к минимуму температуры и, во-вторых, количество видов зависит в значительной степени от числа станций, приходящихся на тот или иной класс глубины, а оно, как уже указывалось, различно.

Для того чтобы элиминировать эти различия, было вычислено среднее количество видов на станцию путем деления числа видов в пределах каждого интервала глубины на число приходящихся на данный интервал станций.

Полученная таким способом кривая относительного видового разнообразия представляет собой довольно точное зеркальное отображение кривой изменения температуры с глубиной, что, как будто, подтверждает зависимость распределения *Asellota* от температуры. Следует, однако, иметь в виду, что обсуждаемые различия в температуре едва превышают  $1^{\circ}$  и полученное совпадение может быть случайным.

Если все же согласиться с тем, что сопоставление рассматриваемых кривых свидетельствует о приуроченности большинства видов глубоководных донных изопод к относительно низкой температуре, различия в их вертикальном распределении в разных частях океана находят некоторое объяснение.

В самом деле, и в северной Атлантике (в районе работ «Ингольфа»), и в Полярном бассейне, и в Антарктике холодные воды, имеющие температуру менее  $1,8^{\circ}$ , располагаются на гораздо меньшей глубине, чем в северо-западной части Тихого океана, и соответственно этому холодолюбивые изоподы могут обитать на меньших глубинах, что и наблюдается в действительности. Против такого заключения можно, однако, возразить, что, судя по данным Гансена, некоторые виды глубоководных родов *Asellota* приспособились к существованию при более высокой температуре и, следовательно, нет оснований считать всех глубоководных *Asellota* в целом стенотермной группой, приуроченной исключительно к холодным водам. Для большинства видов это все же, по-видимому, справедливо. Так, например, по подсчету Вольфа (1956), из 85 видов пяти родов *Asellota*, представители которых опускаются в ультраабиссаль, 66% найдены при температуре ниже  $3^{\circ}$ , из них 15% только при отрицательной температуре.

Тем не менее, я не склонен считать температурный режим основным фактором, определяющим особенности вертикального распределения донных *Isopoda* разных частей океана. Вполне вероятно, что причины отмеченных различий кроются в каких-либо еще не известных нам факторах, может быть и биологического, а не физического или химического характера.

Если сопоставление положения верхней границы обитания глубоководных донных *Isopoda* в разных частях океана позволяет высказать некоторые предположения, то для обсуждения положения нижней границы их обитания материала оказывается недостаточно. Ультраабиссальные изоподы, помимо северо-западной части Тихого океана, известны из 4 впадин — Филиппинской (1 вид), Кермадекской (9 видов), Банда (1 вид) и Пуэрто-Рико (1 вид). В последней впадине обнаружен эндемичный род *Bathysaurus* (Норденстам, 1955), в остальных — представители 5 широко распространенных родов, имеющих и в северо-западной части Тихого океана (Вольф, 1956).

Род *Ischnomesus* в Кермадекской впадине достигает глубины 7000 м, в северо-западной части Тихого океана наибольшая глубина его обитания сходная — 6560 м. В Кермадекской впадине роды *Pyraghna*, *Eurycope* и *Storthingia* найдены до 7000 м, во впадинах северо-западной части Тихого океана они опускаются несколько глубже. Зато род *Macrostylis* добыт во впадине Банда на глубине 7280 м, а в Филиппинской впадине на глубине 9790 м, между тем как в материалах «Витязя» виды этого рода глубже 6000 м не встречены. Еще больше различия в глубине нахождения видов рода *Leranthua* — во впадине Банда на глубине 6570 м, в северо-западной части Тихого океана на глубине всего 1255 м; правда, в обоих случаях было обнаружено только по одному экземпляру.

Из этих скудных данных следует, что, по-видимому, некоторые из обших для разных впадин родов имеют приблизительно одинаковую нижнюю границу обитания, другие в разных впадинах доходят до различной предельной глубины. Таким образом, положение нижней границы обитания некоторых глубоководных родов в разных частях океана может оказаться столь же различным, как и положение верхней границы их обитания.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛУБОКОВОДНЫХ ИЗОПОД

Вопрос о морфологических адаптациях изопод к существованию на больших океанических глубинах остается почти не освещенным. Беддард (1886) не обнаружил никаких особенностей глубоководных видов, отметив лишь тенденцию их к увеличению размеров тела и увеличению его выростов. Последняя особенность, согласно Беддарду, зависит не столько от глубины обитания, сколько от низкой температуры, т. е. она наблюдается также у арктических и антарктических видов.

Вольф (1956), рассматривая морфологию ультраабиссальных видов, не нашел у них существенных отличий от абиссальных, батиальных и сублиторальных видов. Он отметил лишь тенденцию наиболее глубоководных видов к редукции выростов тела, к увеличению степени обызвествления скелета и к увеличению размеров тела. Последняя особенность, разобранный также мною (1957) на примере рода *Storothyngura*, заслуживает специального рассмотрения и к ней я вернусь несколько далее. Здесь нас будет интересовать возможность выявления на материале «Витязя» других особенностей глубоководных видов, а также особенностей, отмеченных Беддардом и Вольфом.

Все просмотренные мною особи были депигментированы и лишь немногие отличались сероватой или бурой окраской. Последнее относится, в частности, к пелагической *Muppegusore mupgaui* и связано, быть может, с ее способностью к вертикальным миграциям огромного диапазона.

По отношению к органам зрения изопод, как заметил еще Беддард, нельзя говорить об обязательной их редукции в условиях глубоководного существования. Подавляющее большинство видов обработанной коллекции полностью лишено глаз, однако отдельные виды с нормально развитыми глазами существуют на всех глубинах. Таковы виды рода *Antarcturus*, обладающие глазами независимо от того, на какой глубине они обитают. По строению своих глаз *A. ultraabyssalis* с глубины 7100—7260 м ничем не отличается от *A. beddardi* с глубины 1000 м или от сублиторальных антарктических представителей этого рода. Еще Беддард обращал внимание на замечательное и непонятное отсутствие редукции глаз у глубоководных видов *Antarcturus*, предполагая, что виды этого рода недавно приспособились к жизни на больших глубинах и глаза их еще не успели исчезнуть.

Другой пример сохранения глаз глубоководными изоподами — виды рода *Janipalata*, не опускающиеся, правда, глубже батиали. Три вида из обработанной коллекции, найденные на глубине 1060, 1660 и 2280 м, имеют глаза, развитые приблизительно так же, как у сублиторальных видов этого рода, хотя невероятно, чтобы на глубине более 1000 м их органы зрения могли функционировать. Весьма возможно, что эти виды также сравнительно недавно перешли к обитанию на больших глубинах. То же можно сказать и о видах родов *Synidotea*, *Aega* и *Rocinela*.

С другой стороны, многие слепые виды абиссали и ультраабиссали принадлежат к широко эврибатным родам, включающим наряду с глубоководными и мелководные виды, также лишенные органов зрения. Таковы, например, роды *Ischnomesus*, *Nannoniscus*, *Austroniscus*, *Macrostylis*, *Desmosoma*, *Pyragachna*, *Eugusore* и некоторые другие (см. табл. 2). Применительно к ним следует предполагать редукцию глаз как следствие приспособления к жизни в толще грунта, а вовсе не как результат обитания на больших глубинах.

Отсюда, разумеется, еще не следует, что роды, для которых характерны глаза, сохраняют их и на больших глубинах, а слепые глубоководные виды принадлежат к родам, лишенным глаз и на мелководье. На примере

*Astacilla caeca* и *A. anophthalma* — единственных известных слепых видов рода *Astacilla* — можно убедиться в существовании казалось бы естественного процесса утери глаз при переходе к жизни на больших глубинах. Этот пример, однако, нисколько не разъясняет непонятного сохранения глаз видами рода *Antarcturus*, так как нет никаких оснований считать *Astacilla* более давним обитателем больших океанических глубин, чем *Antarcturus*.

Обращаясь к степени обывествления покровов, следует прежде всего отметить отсутствие каких-либо точных количественных, в том числе и химических, данных по этому вопросу. Визуальные наблюдения не позволяют согласиться с мнением Вольфа о большей обывествленности наружного скелета ультраабиссальных видов по сравнению с абиссальными. Можно привести ряд случаев, противоречащих этому положению. Так, например, ультраабиссальная *Storthingura vitjazi* обладает более тонкими и мягкими покровами, чем более мелководные виды рода *Storthingura*. Покровы ультраабиссальной *Eugore magna* тоньше, чем абиссальной *E. scabra*. Ультраабиссальный *Naupomesus gigas* не отличается в этом отношении от абиссальных видов этого рода. То же справедливо и для видов рода *Ianigella* и *Antarcturus*. Случаев, подтверждающих положение Вольфа, при сравнении видов одного рода из материалов «Витязя» не нашлось. Если же производить сравнение различных родов, то можно заметить, что некоторые из них, обладающие особенно тонкими покровами, в ультраабиссаль не опускаются. Таковы, например, роды *Munropsis*, *Munropsoides* и *Desmosoma*. Тем не менее, в составе ультраабиссальной фауны имеются виды с тонким, слабо обывествленным наружным скелетом, в частности виды рода *Eugore*.

Трудно также согласиться с Вольфом в том, что для ультраабиссальных видов характерна тенденция к редукции выростов тела. Этому противоречит, в частности, большая длина выростов тела *Ianigella spinosa* и *Naupomesus cornutus*, чем всех более мелководных видов соответствующих родов.

Адаптивное значение выростов тела изопод может трактоваться двояко. Можно допустить, что эти выросты помогают животным не погружаться в мягкий грунт. Возможно также, что они защищают ракообразных от нападения их врагов, в первую очередь бентосоядных рыб, как это доказано для «вооруженных» бокоплавов оз. Байкал (Базикалова и Талиев, 1948). В первом случае мы не в праве ждать закономерных изменений относительных размеров выростов тела параллельно увеличению глубины, так как характер грунта по мере увеличения глубины не меняется в каком-либо определенном направлении. Во втором случае возможна редукция выростов тела у обитателей больших и предельных глубин, поскольку рыбы глубже 7000—7500 м не живут (Вольф, 1961) и защищающие от них приспособления становятся там излишними. Однако, по-видимому, и на глубинах порядка 4000—7000 м количество бентосоядных рыб весьма ограничено и их воздействие на направление эволюции донных животных должно сказываться в малой степени.

Таким образом, на материалах «Витязя», так же как ранее на материалах «Челленджера», не удается обнаружить у изопод каких-либо особенностей строения, связанных с их существованием на больших океанических глубинах, если не считать тенденции к увеличению размеров тела. Это, отчасти, согласуется с отсутствием или во всяком случае малым количеством исключительно глубоководных родов рассматриваемого отряда, полностью чуждых малым глубинам.

Из 32 родов донных изопод, представленных в обработанном материале, нет ни одного (если не считать трех описанных вновь по мелким особям — *Microthambema*, *Mesosignum* и *Micromesus*) рода, который был бы известен только из абиссали или ультраабиссали. Все они обитают и в более мелководных зонах, причем многие из них широко эврибатны и встречаются на

всех глубинах от сублиторали до ультраабиссали. Таковы, например, *Ischnomesus*, *Macrostylis*, *Plyarachna*, *Eurycope*, *Leptanthura* и *Antarcturus*. Другие роды распространены в несколько меньшем диапазоне глубин — от сублиторали до абиссали (*Nannoniscus*, *Austroniscus*, *Desmosoma*), или в пределах батиаля и абиссали (*Hapltoniscus*, *Stylomesus*, *Pseudomesus*), и батиаля и ультраабиссали (*Ianirella*, *Hydroniscus*, *Storthingura*) (см. табл 2).

Таким образом, абиссаль и ультраабиссаль населены представителями родов, обитающих и на меньших глубинах, в том числе в значительной части даже в сублиторали. Следовательно, для освоения больших и предельных океанических глубин изоподам не потребовалась выработка каких-либо особых новых признаков. Приспособления, возникшие у обитателей мелководных зон, оказались пригодными и для существования в абиссали и ультраабиссали.

Это, в первую очередь, приспособления, связанные с жизнью на мягком грунте и в его толще. Узкое червеобразное тело *Microthambeta*, *Pseudomesus*, *Macrostylis*, *Nannoniscus*, *Desmosoma*, вероятно также всех родов семейства *Ischnomesidae*, позволяет им передвигаться в промежутках между частицами грунта. Некоторые роды (*Macrostylis*, *Desmosoma*) обладают копательными переоподами и, как показывают аквариальные наблюдения Гулта (1941) над *Desmosoma*, роют в грунте ходы. *Pleurogonium spinosissimus*, согласно Гулту, также способен закапываться в мягкий грунт (правда, в горизонтальном положении), несмотря на отсутствие копательных ног и сравнительно короткое и широкое тело. Это позволяет предполагать такую же способность у *Ianirella*, *Hapltoniscidae*, *Austroniscus*, *Mesosignum* и других изопод со сравнительно широким телом.

Другим приспособлением, имеющим, по-видимому, немаловажное значение в жизни изопод на мягких грунтах, следует считать способность плавать, связанную со специально модифицированными задними переоподами. Такие переоподы имеются у *Pseudomesus*, *Micromesus*, *Desmosoma*, некоторых *Nannoniscus*, а также у всех многочисленных представителей *Munropsidae*. Не менее половины всех изопод абиссали и ультраабиссали обладают способностью плавать. Лишенные такой способности *Ianirellidae*, *Hapltoniscidae*, *Munpidae* и *Ischnomesidae* могут, вероятно, ползать по поверхности мягкого грунта благодаря расширенному и уплощенному телу у трех первых семейств, и, наоборот, характерному для последнего семейства удлинённому в виде палочки телу, с относительно длинными ногами на обоих его концах, благодаря чему общая поверхность сопротивления погружению в грунт оказывается весьма значительной. Таким образом, абиссальные и ультраабиссальные изоподы способны как существовать в толще грунта, так и передвигаться горизонтально по его поверхности или даже над ней. Это важно прежде всего потому, что таким образом обеспечивается широкая возможность использования пищевых ресурсов грунта.

Указанные приспособления связаны, очевидно, в первую очередь с характером грунта, а не с глубиной обитания, почему они наблюдаются и у мелководных видов эврибатных родов. Наличие таких приспособлений было, вероятно, необходимым условием освоения больших океанических глубин, с господствующими на них мягкими грунтами.

Единственная особенность, присущая только глубоководным видам *Asellota*, характерна для чуждого сублиторали семейства *Hapltoniscidae* и заключается в способности видов этого семейства сворачиваться на брюшную сторону. При этом они не свертываются в правильный шар, как *Armadillidae* или *Sphaeromidae*, а скорее складываются пополам, в связи с чем их задние грудные сегменты срastaются между собой и с плеотельсоном (см. рис. 17, 19, 20, 22). Эта особенность совершенно неизвестна для других групп *Asellota*, но ее биологическое значение остается неясным.

Еще более сложным и до сих пор совершенно неясным вопросом приходится считать вопрос о том, каким образом глубоководные изоподы и дру-

гие глубоководные животные приспособлены к таким специфическим условиям существования на больших океанических глубинах, как повышенная радиоактивность широко распространенной в абиссали красной глины и колоссальное гидростатическое давление. Согласно Кочи (Koszy, 1956), красные глины Тихого океана обладают весьма высокой радиоактивностью; надо полагать, что их обитатели развили какие-то специальные защитные приспособления, позволяющие им переносить повышенные дозы излучения, но в чем эти приспособления проявляются, мы пока не знаем. Точно так же непонятно, как могут существовать глубоководные животные при гидростатическом давлении, превышающем, по данным Фонтэна (Fontaine, 1930), пределы нормальной жизнедеятельности живой протоплазмы. Некоторое отношение к этому вопросу имеет, как мне кажется, разбираемая ниже проблема глубоководного гигантизма, однако, поскольку он свойствен далеко не всем глубоководным животным, мы и в данном случае должны признать свое полное неведение соответствующих адаптаций интересующих нас организмов.

## ГЛУБОКОВОДНЫЙ ГИГАНТИЗМ

Единственной морфологической особенностью глубоководных изопод, четко проявляющейся у многих родов и обращавшей на себя внимание ряда авторов (Беддарт, 1886; Вольф, 1956, 1960; Бирштейн, 1957), приходится считать тенденцию к увеличению размеров тела по мере возрастания глубины. Насколько широко распространено это явление, можно видеть при сопоставлении глубины обитания и размеров тела 18 родов, общих для северных частей Тихого и Атлантического океанов (табл. 3).

Из табл. 3 ясно, что прямая пропорциональность между глубиной обитания и размерами тела прослеживается у 15 родов и только у 4 родов (*Pseudomesus*, *Macrostylis*, *Desmosoma*, *Naupnoniscus*) такого соответствия не наблюдается. Все четыре рода, являющиеся исключением, включают мелкие формы с червеобразным телом и возможно, что их размеры лимитируются диаметром капиллярных ходов в грунтах определенного характера.

Судя по данным рассматриваемой таблицы, степень увеличения размеров с глубиной у разных родов различна. Глубоководные тихоокеанские виды *Hydroniscus*, *Nauplomesus* и *Storothyngura* в 4 раза крупнее более мелководных атлантических, для родов *Nauplomesus* и *Bathysorea* этот коэффициент приближается к двум — трем, для остальных родов он еще меньше. Материала для окончательных выводов, к сожалению, недостаточно, но все же имеющиеся данные позволяют допустить, что на увеличение глубины обитания разные роды реагируют по-разному.

Для того чтобы убедиться в закономерности положительной корреляции между глубиной обитания и размерами тела, следует сопоставить между собой длину тела половозрелых особей разных видов одного политипического эврибатного рода, обитающих на различных глубинах. Поскольку соответствующих данных в литературе очень мало, приходится довольствоваться просто максимальными известными размерами каждого вида, что, разумеется, снижает точность получаемых результатов. Такое сопоставление произведено мною (Бирштейн, 1957) для видов рода *Storothyngura*, причем выявлена тесная зависимость между длиной тела и глубиной. В настоящее время я могу привести еще несколько аналогичных примеров.

Среди широко эврибатных родов семейства *Ischnomesidae* роды *Nauplomesus* и *Ischnomesus* показывают строгую параболическую зависимость размеров составляющих их видов от глубины обитания (рис. 86). Род *Sty-  
lomesus* не проявляет такой тенденции, но число относящихся к нему видов



Глубина обитания и длина тела представителей одинаковых родов в северной Пацифике и в северной Атлантике

Род	Северная Пацифика		Северная Атлантика	
	глубина обитания, м	длина, мм	глубина обитания, м	длина, мм
<i>Acanthaspida</i> . . . . .	2940—3042	13—16,5	823—1535	12
<i>Ianirella</i> . . . . .	3690—8430	4,5—10	873—2583	4—5,5
<i>Haplomiscus</i> . . . . .	2940—5690	0,9—4	667—3321	1,5—2,8
<i>Hydromiscus</i> . . . . .	5803—7286	12	3388	2,8
<i>Haplomesus</i> . . . . .	4000—8430	5,1—15	1350—3690	2—5
<i>Ischnomesus</i> . . . . .	4150—6560	16	90—3690	3—4,8
<i>Pseudomesus</i> . . . . .	5430	2,5	1372	3,2
<i>Macrostylis</i> . . . . .	5441—6500	2—4,2	36—3350	2,5—3,2
<i>Nannoniscus</i> . . . . .	5461—5495	1,8—4	75—3366	1,3—3,3
<i>Austroniscus</i> . . . . .	5461—5495	2,5—3,75	10—140	2,2
<i>Desmosoma</i> . . . . .	5461—5495	2,3—3	16—3366	1,6—3,2
<i>Pyarachna</i> . . . . .	2940—7230	4—12	18—3360	2,2—10,5
<i>Eurycope</i> . . . . .	4000—7246	5—40	1—2800	1,5—11,5
<i>Storthingura</i> . . . . .	5345—8430	19—45	2150—2630	4,2
<i>Munnopsurus</i> . . . . .	950—1070	11—16	75—2583	18,2—33,3
<i>Munnopsis</i> . . . . .	2915—3015	20,5	75—1200	18
<i>Munnopsoides</i> . . . . .	2940	6,7	840—2580	5,7
<i>Bathycopea</i> . . . . .	1660—4130	10,3—15	364—941	4,5

весьма ограничено и, может быть, недостаточно для определенных заключений.

Для видов родов *Ianirella* и *Haplomiscus* ясной картины не получилось, хотя самые крупные виды этих родов приурочены в общем к большим глубинам, чем самые мелкие. Материал по обоим родам недостаточен отчасти из-за того, что Ричардсон в своих работах не указывает размеров описанных ею видов.

Виды рода *Macrostylis* показывают четкую зависимость длины их тела от глубины обитания, причем их размеры возрастают с глубиной в гораздо меньшей степени, чем размеры видов некоторых других родов, в частности рода *Haplomesus* (рис. 86).

Для родов *Eurycope* и *Pyarachna* можно отметить тенденцию к увеличению размеров по мере увеличения глубины, но вариации длины тела многих видов, обитающих на сходных глубинах, во многих случаях очень велики, и разброс точек на графике настолько значителен, что линейная интерполяция разбираемой закономерности невозможна (рис. 87). Это, вероятно, частично связано с искусственностью рода *Eurycope*, объединяющего несколько пока не разделенных естественных родов (стр. 101). Длина тела видов рода *Storthingura* закономерно возрастает с глубиной (Бирштейн, 1957).

Исключением из всех проанализированных указанным способом родов оказались роды *Antarcturus* и *Leptanthura*. Длина относящихся к ним видов варьирует в широких пределах, но никакой зависимости от глубины обитания не обнаруживает. Так, например, наиболее крупный вид первого рода — *A. oguh* zur Strassen — достигающий длины 60 мм, обитает на глубине всего 439—450 м (zur Strassen, 1902).

Тенденция к увеличению размеров тела по мере увеличения глубины прослеживается не только при сравнении разных видов одного рода, но и

при сопоставлении особей одного эврибатного вида, пойманных на разных глубинах, как это хорошо показал Вольф (1956). Так, например, длина *Pyragachna antarctica* из Антарктики с глубины 3397—3423 м составляет 5,3—6,3 мм, а особей того же вида из впадины Кермадек с глубины

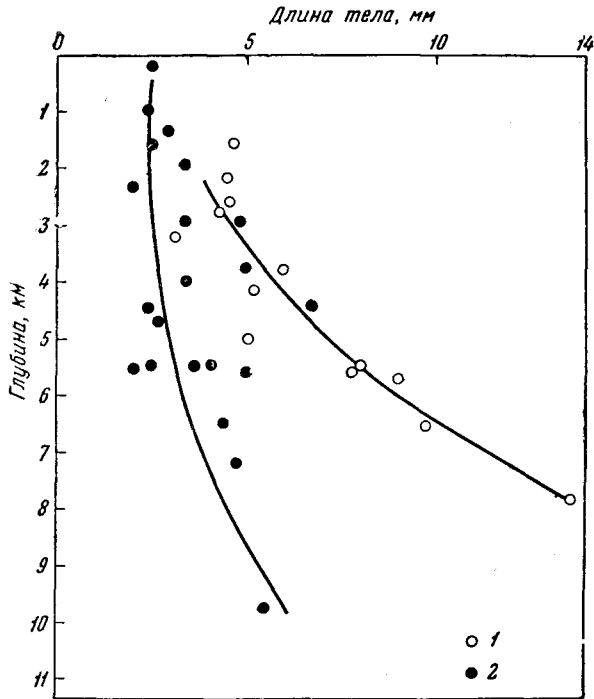


Рис. 86. Зависимость длины тела от глубины обитания у видов родов *Narplomesus* (1) и *Macrostylis* (2)

6160—7000 м — 15,2 мм, длина тела *Eugucore podifrons* из северной Атлантики с глубины 2702 м — 5,1 мм, а из впадины Кермадек с глубины 6960—7000 м — 13—13,5 мм.

Таким образом, явление глубоководного гигантизма обнаруживается у многих родов и видов глубоководных изопод и выступает в качестве одной из наиболее характерных для них особенностей. Эта особенность, однако, не может считаться обязательной для всех родов рассматриваемого отряда. Есть роды, которым она не свойственна (*Antarcturus*, *Leptanthura*), у других она проявляется в разной степени.

Помимо изопод глубоководный гигантизм отмечен для некоторых мизид (Бирштейн и Чиндонова, 1958) и моллюсков (Jaesckel, 1955) и, по предварительным данным, присущ некоторым амфиподам. Аналогичное явление отмечалось для бокоплавов оз. Байкал (Базикалова, 1948). В то же время некоторые другие группы животных не проявляют подобной тенденции, как это показали В. В. Мурина (1958) для сипункулид и Мадсен (Madsen, 1961) для *Porcellanasteridae*.

Последний автор склонен сомневаться в реальности существования глубоководного гигантизма. «По мнению автора, — пишет он (стр. 202), — более вероятно, что явления глубоководного гигантизма, как его понимают Бирштейн и Вольф, в действительности не существует (карликовость или относительное уменьшение размеров, вызванное исключительно неблагоприятными условиями существования на больших глубинах в отношении доступ-

ности пищи, есть, напротив, хорошо установленное явление)». По этому поводу следует заметить, что мне не известны данные об уменьшении размеров каких-либо животных с глубиной, в то время как противоположное явление, судя по представленному здесь материалу, несомненно наблюдается, по крайней мере, у изопод, а также у некоторых других ракообразных.

Выяснение причин увеличения размеров животных по мере возрастания глубины их обитания наталкивается на пока не преодолимые трудности, так как оно должно осуществляться экспериментально. До выработки

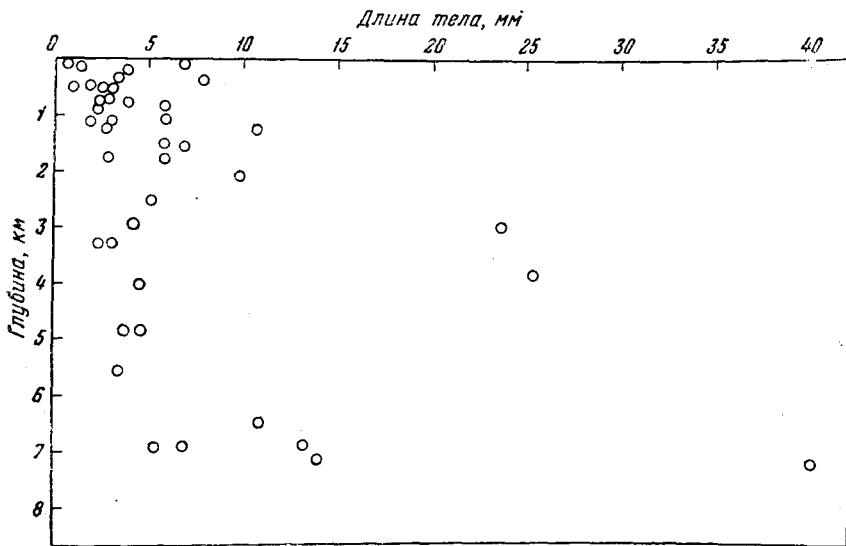


Рис. 87. Зависимость длины тела от глубины обитания у видов рода *Eurycope*

соответствующей методики приходится довольствоваться гипотетическими построениями.

Вольф пытался объяснить глубоководный гигантизм изопод низкой температурой глубинных вод. Он, однако, не учел особенностей изменения температуры с глубиной, в частности замечательного явления постепенного повышения температуры глубже 3000—5500 м (см. рис. 85), происходящего главным образом за счет адиабатических процессов. Несмотря на повышение температуры с глубиной, размеры ракообразных продолжают увеличиваться. В связи с этим, как я показала на примере рода *Storthingia*, никакой корреляции между температурой воды и размерами ракообразных не наблюдается.

Для бокоплавов оз. Байкал А. Я. Базикалова (1948) также не нашла зависимости между температурой и размерами их тела. Малые размеры мелководных видов она связывает с питанием их детритом и растительной пищей, а также с их способностью прятаться от рыб между камнями и под ними, а крупные размеры глубоководных видов — с их хищничеством и с незначительным количеством рыб на больших глубинах. Это объяснение неприменимо к глубоководным океаническим изоподам, так как характер питания видов одного рода не меняется с глубиной (см. следующую главу), а количество питающихся ими рыб в пределах ультраабиссали совершенно ничтожно, и их воздействие на донных беспозвоночных в диапазоне глубин 5000—10 000 м, по всей вероятности, близко к нулю.

Говоря о возможном воздействии пищевых ресурсов на размеры глубоководных животных, следует иметь в виду, что никакой зависимости между

глубиной и количеством органического вещества в грунте в пределах абиссали и ультраабиссали не существует. По данным М. Н. Соколовой (1956, 1960), в глубоководных впадинах Тихого океана наблюдается чередование зон размыва и зон интенсивного осадконакопления, причем грубо сортирующие детрит животные, к которым относятся, в частности, донные изоподы, развиваются в большом количестве только на относительно пологих участках дна, где создаются наиболее благоприятные для них условия питания. Такие участки в районе Курило-Камчатской впадины располагаются на глубинах около 5000 и 8000 м и на предельных ее глубинах. Условия питания детритоядных животных на промежуточных глубинах менее благоприятны.

Эти данные заставляют отвергнуть возможное толкование крупных размеров глубоководных животных как приспособления, позволяющего им использовать в поисках пищи более обширное пространство. Они заставляют также усомниться в обоснованности приводимых Мадсеном объяснений причин отсутствия гигантизма глубоководных животных.

Мадсен приводит мнение Мосли (Moseley, 1880), связывавшего крупные размеры глубоководных животных с отсутствием на больших глубинах хищников, добавляя к этому следующее: «Скудные пищевые ресурсы могут определять относительно медленный рост абиссальных животных и, соответственно, задержку наступления половозрелости... В то же время абиссальные животные могут быть очень долговечными... Если это так, то можно объяснить некоторые случаи так называемого гигантизма» (стр. 202). Такое построение, в свете данных М. Н. Соколовой, требует существования чередования на разных глубинах крупных и мелких видов, соответственно чередованию зон с обильными и скудными пищевыми ресурсами, чего в действительности не наблюдается. Поэтому оно вряд ли может быть принято.

Поскольку размеры тела многих изопод (и некоторых других животных) меняются пропорционально глубине, а не температуре или количеству пищи, следует выяснить, какой еще биологически активный фактор внешней среды столь же прямо, как размеры тела, зависит от глубины, так как воздействие самой по себе глубины обитания на живые организмы маловероятно. Единственным фактором такого рода приходится считать гидростатическое давление. Его физиологическое влияние на морских обитателей изучено еще недостаточно, однако, согласно Марсленду (Marstrand, 1956), «здесь (на больших океанических глубинах. — Я. Б.) весьма вероятно прямое физиологическое воздействие такого огромного давления. Отсюда ясно, что давление играет активную роль в естественном отборе многих видов...»

В опытах Фонтена (Fontaine, 1930) и Марсленда (1942, 1951, 1956) было показано, что гидростатическое давление оказывает мощное воздействие на жизнедеятельность живой протоплазмы. При этом во многих отношениях повышение давления и понижение температуры влияют на энергетику протоплазмы в одном направлении и, быть может, сходным образом обуславливают увеличение размеров тела. Крупные особи, согласно Фонтену, менее чувствительны к повышению давления, что дает им известные преимущества перед более мелкими.

Исходя из этих соображений, я предполагал, что глубоководный гигантизм возникает в результате отбора, зависящего от специфического воздействия гидростатического давления на характер метаболизма. Мое объяснение впоследствии было поддержано Вольфом (1960).

Это объяснение не согласуется с многочисленными примерами отсутствия глубоководного гигантизма у ряда групп. Вопрос о том, почему одни группы реагируют на повышение гидростатического давления увеличением размеров тела, а другие — нет, остается открытым так же, как многие другие вопросы, затронутые в настоящей работе.

## ПИТАНИЕ

Питание глубоководных равноногих ракообразных изучено совершенно недостаточно. Мензис (1956) обнаружил в кишечнике *Eucyore* sp. из впадины Пуэрто-Рико с глубины 2700—2710 м остатки скелетов фораминифер, кокколитофорид, тинтинноидей, а также мелкие тельца, напоминающие бактерий. В содержимом кишечника *Iapirella vetae* из того же лова было много предполагаемых бактерий, а остатки животных и водорослей отсутствовали. Первый вид Мензис считает всеядным детритоедом. Он допускает существенное значение бактерий в питании обоих видов. В кишечнике *Acanthocore spinosissima* из Карибского моря с глубины 1244 м тот же исследователь (Мензис, 1956а) нашел, помимо мелких телец (бактерий и простейших?), хеты полихет, спикулы губок, раковины фораминифер и тинтинноидей. По мнению Мензиса, *A. spinosissima* может поедать грунт, но также и хищничать, причем способна питаться избирательно. Сходные данные получил Вольф (1956) при исследовании содержимого кишечника *Storthingura pulchra* из впадины Кермадек с глубины 6620 м. Были обнаружены скелеты радиолярий, хеты и одна челюсть полихет, спикулы губок и остатки ракообразных. Вольф подчеркивает одинаковое строение ротовых придатков глубоководных и мелководных *Isopoda*. Те и другие могут быть фильтраторами, грунтоедомы, в том числе потребителями бактерий, а также хищниками.

Содержимое кишечника некоторых донных изопод из сборов «Витязя» изучалось Соколовой (1958). Она вскрыла 10 экземпляров *Eucyore magna* и по 5 — *Storthingura herculea* и *Antarcturus ultraabyssalis* с глубины 7140 м, а также 5 экземпляров *A. hirsutus* с глубины 1078 м и 5 *Harplomesus* n. sp. с глубины 3820 (последний вид из Берингова моря).

У *Eucyore* и *Storthingura* около 90% содержимого кишечника составлял отсортированный детрит с отдельными панцирями диатомей, остальное приходилось на долю остатков ракообразных и офиур, а также песка. У *Antarcturus ultraabyssalis* с той же станции обнаружен только детрит, притом более тонко отсортированный, чем у двух других родов. У относительно мелководного *A. hirsutus* с песчанистого грунта около половины содержимого кишечника состояло из песка, а около половины — из особенно тонко отсортированного детрита. Наиболее тонко отсортированный детрит заполнял целиком кишечник *Harplomesus* n. sp.

На основании этих данных Соколова относит всех исследованных ею изопод к группе животных, тонко отсортировывающих детрит с поверхности грунта, причем *Eucyore* и *Storthingura*, по ее мнению, занимают промежуточное положение между животными, тонко сортирующими детрит, и животными, грубо сортирующими детрит.

В отличие от иностранных авторов, она объясняет нахождение остатков животных в кишечниках изопод не их хищничеством, а поеданием ими трупов.

Из двух видов пелагических изопод северо-западной части Тихого океана только один — *Munneucyore tiggayi* — был изучен со стороны его питания. По данным Ю. Г. Чиндоновой (1959), он представляет собой типичного растительноядного фильтратора. В кишечниках 10 экземпляров *M. tiggayi* с разных горизонтов оказалось большое количество остатков фитопланктона, среди которых попадались глобигерины, тинтинноидеи, обрывки медуз и детрит. Судя по большей степени переваренности пищи у рачков, пойманных в глубинных горизонтах, по сравнению с экземплярами, пойманными ближе к поверхности, *M. tiggayi* совершает пищевые вертикальные миграции в слои, богатые фитопланктоном, а затем, наполнив кишечник, опускается вниз. Замечательно, что, несмотря на столь своеобраз-

ный способ питания, ротовые придатки *M. pingaui* существенно не отличаются от ротовых придатков близких родов.

Это обстоятельство заставляет относиться с большой осторожностью к возможности судить по строению ротового аппарата изопод о характере их питания. Приведенные выше немногочисленные сведения о составе содержимого кишечника некоторых глубоководных *Asellota* и *Antarcturus* показывают, что способы захвата пищи у исследованных видов различны: они в разной степени способны отфильтровывать детрит, могут хватать крупные пищевые частицы (живых животных или их трупы), могут, наконец, фильтровать в толще воды. Между тем, строение их ротовых придатков весьма сходно, в частности все они обладают мандибулами жующего типа, с цилиндрическим зубным отростком, снабженным плоской перетирающей поверхностью. Передний переопод многих из них хватательный, фильтрационный или сортирующий аппарат в большинстве случаев морфологически не выражен, если не считать многочисленных щетинок на II—IV переоподах *Antarcturus*. С другой стороны, можно предполагать, что способ захвата пищи и ее характер у родов *Asellota* с редуцированным зубным отростком мандибул (*Macrostylis*, *Nannoniscus*, *Austroniscus*, *Desmosoma*, *Munropsurgus*, некоторые виды *Hyagrachna*) должны быть особыми, но никакими данными по этому вопросу мы пока не располагаем.

Говоря о строении ротового аппарата глубоководных *Asellota*, следует отметить, что нет возможности целиком согласиться с Вольфом, утверждающим полное сходство их в этом отношении с мелководными видами. Исследование мандибул многих глубоководных видов указывает на некоторые характерные для них особенности. Перетирающая поверхность зубного отростка у глубоководных видов часто скошена и снабжена краевыми щетинками. У видов рода *Ianirella* по краям этой поверхности развиты зубцы, особенно хорошо развитые у наиболее глубоководных видов (см. рис. 8, 10—15). Возможно, что эти приспособления облегчают захват мягкого грунта. Поднятые вопросы требуют основательного функционально морфологического анализа, который приходится отложить на будущее время.

Учет характера питания равноногих ракообразных может пролить свет на причины, вызывающие некоторые особенности их вертикального распределения, описанного выше. Из табл. I можно видеть, что все *Gnathiidae*, *Anthuridae* и *Cymothoidae* не опускаются глубже 2000 м, а *Idoteidae*, род *Astacilla* и *Sphaeromidae* (за исключением *Bathyscorea ivanovi*) — глубже 3000 м. Судя по литературным данным, для всех перечисленных семейств и рода *Astacilla* характерен в основном хищный образ жизни (среди *Idoteidae* и *Sphaeromidae* есть и растительноядные виды), а некоторые их представители, например *Aega* и *Rocinela*, являются полупаразитами. С этими данными хорошо согласуется строение ротового аппарата перечисленных изопод, столь отличного от ротового аппарата *Asellota*. Особый интерес представляет сосущий ротовой аппарат *Calathurga* и *Leptanthura*, но, к сожалению, остается неизвестным, какие животные служат их жертвами (Гулт, 1941).

Таким образом, по мере увеличения глубины из состава фауны изопод постепенно выпадают плотоядные формы и, начиная с глубины 3000—4000 м и кончая предельными глубинами, на дне обитают исключительно грунтоеды. Такая смена способа питания характерна, по-видимому, для многих донных животных, в то время как для планктона наблюдается, наоборот, увеличение количества хищников на больших океанических глубинах (Зенкевич и Бирштейн, 1955).

## РАЗМНОЖЕНИЕ

Данные о размножении глубоководных изопод в литературе отсутствуют. Обработанные материалы также почти не позволяют осветить этот вопрос. Из большого количества просмотренных экземпляров только два оказались самками с яйцами в марсупиальных сумках. У самки *Stylomesus inermis pacifica*, длиной 4 мм, со станции 3575 в марсупиуме было четыре яйца, у самки *Storothyngura tenuispinis kurilica*, длиной 19 мм, со станции 2208 — 28 яиц. В обоих случаях обращает на себя внимание малая плодовитость глубоководных видов по сравнению с мелководными. Вольф констатировал у самки *Storothyngura novae — zelandiae* (Beddard), длиной 14,4 мм с глубины 2102 м 43 эмбриона, причем заметил, что, судя по размерам марсупиума, их должно было быть вдвое больше. Следовательно, несмотря на свои более крупные размеры, *Storothyngura* с глубины 7210 — 7230 м оказалась значительно менее плодовитой, чем представитель того же рода с меньшей глубины.

Сокращение числа яиц у глубоководных ракообразных, по сравнению с мелководными, отмечалось на примере креветки *Sclerogampon zenkevitchi* Birst. et Win. (Бирштейн и Виноградов, 1953). Возможно, что это характерно и для других глубоководных животных.

## ЭПИФИТЫ И ПАРАЗИТЫ

Подавляющее большинство просмотренных особей было свободно от паразитов и эпифитов. Только у трех видов были обнаружены эпифиты и паразиты. На поверхности тела *Bathysorea ivanovi* со станции 2209 прикреплялись фораминиферы, по определению Х. С. Саидовой<sup>1</sup>, принадлежащие к *Harporhagmoides sphaereloculum* Cushman и *Cubicides* ex gr. *lobatulus*. Другой представитель рода *Cubicides* — *C. ex gr. pseudoungerianus* — был найден на дорзальной поверхности плеотельсона *Astacilla anophthalma*. Бенедикт (1898) уже указывал фораминифер рода *Truncatulina* (= *Cubicides*) на поверхности тела *Astacilla caeca* с глубины 3336 м.

Не менее интересно нахождение на конечностях и теле *Antarcturus bathybialis* организмов, весьма напоминающих *Ellobiopsidae*. Это семейство простейших паразитирует на каланидах, мизидах, креветках и эвфаузидах, но для изопод еще не отмечалось.

Судя по этим скудным данным, эпифиты и паразиты встречаются только на изоподах батииали и верхних горизонтов абиссали. На больших и предельных глубинах они исчезают.

## ЗООГЕОГРАФИЯ

Слабая изученность глубоководных равноногих ракообразных Мирового океана затрудняет зоогеографический анализ обработанного материала. Только для северной половины Атлантического океана и Индоокеанского сектора Антарктики имеются сравнительно полные данные, да и то до глубин порядка 3500 м. Кроме того, сравнительно подробно исследована ультраабиссаль впадины Кермадек. Для всей остальной огромной акватории Мирового океана мы располагаем лишь отдельными указаниями на нахождения единичных глубоководных видов *Isopoda*, но отнюдь не списками

<sup>1</sup> Я чрезвычайно признателен Х. М. Саидовой за определение этого материала.

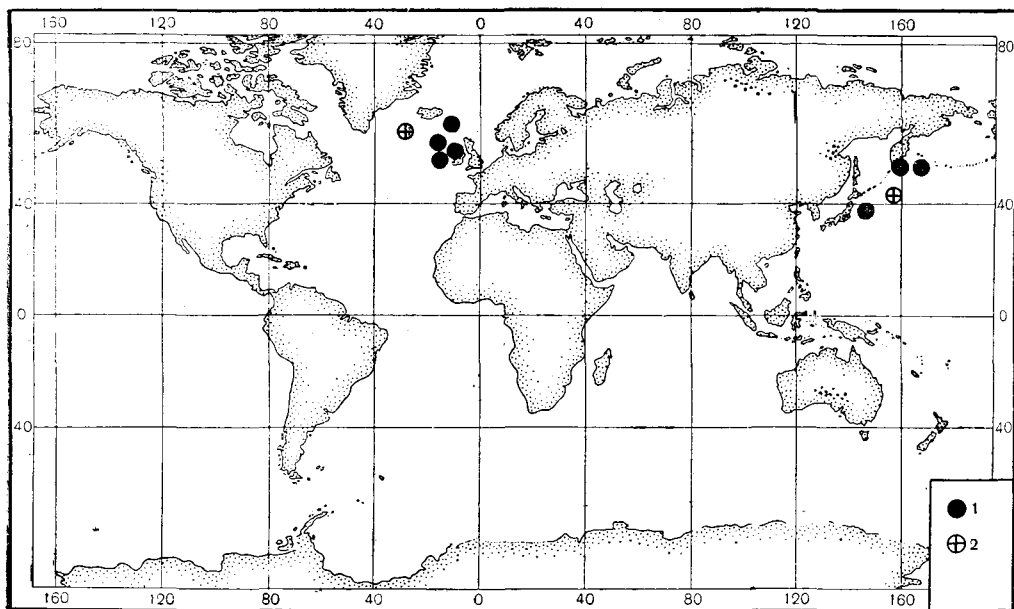


Рис. 88. Примеры амфибореального распространения Isopoda  
 1 — *Bathycorea*; 2 — *Pseudomesus*

видов, дающими представление о характере фауны этих ракообразных. Таким образом, полное представление об особенностях географического распространения равноногих ракообразных на больших глубинах Мирового океана в настоящее время не может быть получено. Все же можно попытаться определить, из каких элементов состоит фауна глубоководных Isopoda северо-западной части Тихого океана и каковы ее родственные отношения.

Такой анализ приходится проводить на уровне родов, так как огромное большинство донных видов, обнаруженных в северо-западной части Тихого океана, пока должно считаться эндемичными для этой акватории. Только 6 видов (*Janiralata tricornis*, *Naplomesus quadrispinosus*, *N. insignis orientalis*, *Stylomesus inermis pacificus*, *Eurycope* ex aff. *brevirostris* и *Calathura brachiata*) были известны и вне района наших работ, но вопрос о близости тихоокеанских форм этих видов к типичным требует еще дополнительных исследований.

В сборах «Витязя» из северо-западной части Тихого океана оказалось 32 рода равноногих ракообразных с глубины более 1000 м. По характеру распространения они могут быть разделены на несколько групп.

1. Роды, ограниченные в своем распространении северной половиной Тихого океана: *Microthambema*, *Micromesus*, *Tecticeps*. Эта группа неоднородна: в нее входят, во-первых, один мелководный род, лишь отдельные представители которого проникают на батимальные глубины (*Tecticeps*), и, во-вторых, описанные вновь мелкие монотипические абиссальные роды, нахождение которых возможно при применении соответствующей методики сборов и в других частях океана; один из них (*Microthambema*) близок к североатлантическому роду *Thambema*.

2. Роды, общие северным частям Тихого и Атлантического океанов: *Janiralata*, *Pseudomesus*, *Bathycorea*, *Calathura*, *Bathynathia* (рис. 88). Из них мелкий род *Pseudomesus* не имеет существенного значения для зоогеографического анализа по только что приведенным соображениям. Следует



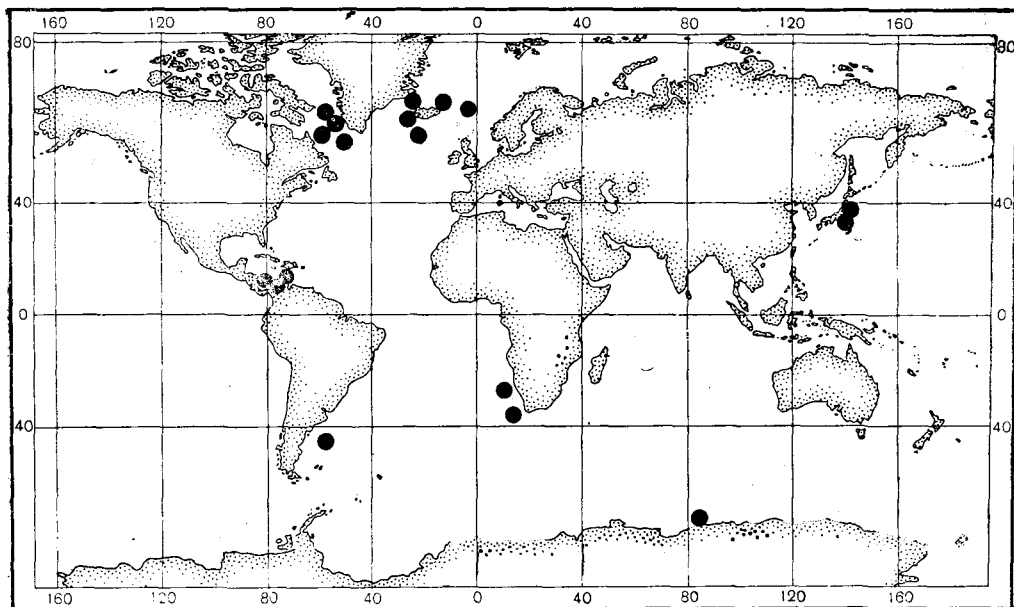


Рис. 89. Местонахождения видов рода *Nannoniscus*

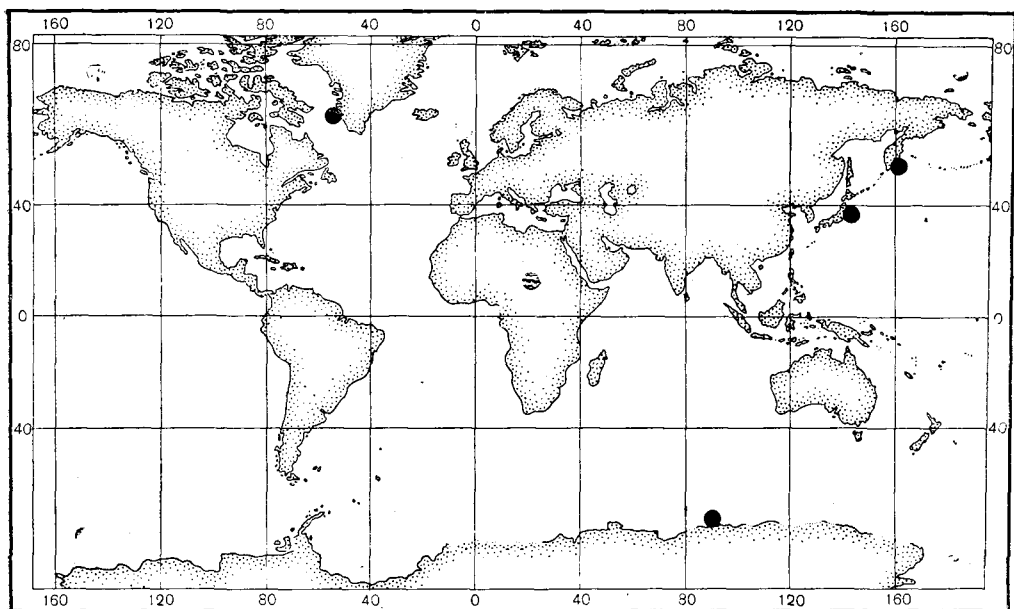


Рис. 90. Местонахождения видов рода *Austroniscus*

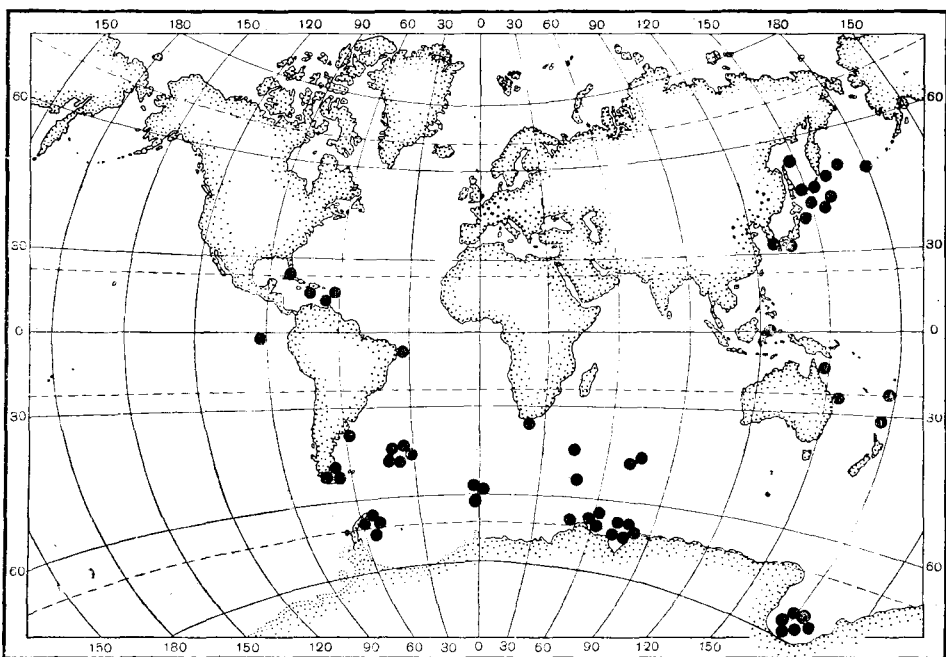


Рис. 91. Местонахождения видов рода *Antarcturus* (s. str.)

отметить, что разбираемый тип ареала присущ преимущественно батинальным (*Janirafata*, *Bathysorea*, *Calathura*, *Bathygnathia*) родам.

3. Роды, известные помимо северных частей Пацифики и Атлантики (включая Полярный бассейн), также из умеренных и высоких широт Южного полушария: *Acanthaspida*, *Ianirella*, *Hydroniscus*, *Haplomiscus*, *Austro-niscus*, *Nannoniscus*, *Haplomesus*, *Stylomesus*, *Desmosoma*, *Ilyarachna*, *Munropsurgus*, *Munropsoides* (рис. 89 и 90).

4. Роды, приуроченные преимущественно к Антарктике, но представленные ограниченным количеством видов в экваториальных районах Атлантического и Тихого океанов и в северной Пацифике: *Antarcturus* (рис. 91).

5. Роды с широким или панокеаническим распространением: *Macrostylis*, *Eurysope*, *Storthyngura*, *Rocinela*, *Aega*, *Leptanthura*, *Synidotea* и *Astacilla*. Из них род *Synidotea* имеет некоторое сходство с родами 1-й группы, поскольку большинство относящихся к нему видов (25) обитает в северной части Тихого океана (Гурьянова, 1936), а род *Astacilla* — к родам 4-й группы, поскольку большинство входящих в него видов приурочено к Антарктике.

В советских работах по географическому распространению глубоководных животных неоднократно отмечалась необходимость отдельного зоогеографического анализа по различным вертикальным зонам. На примере донных равноногих ракообразных также можно видеть, что соотношение количества родов, принадлежащих к установленным пяти группам и относящихся к ним видов, в разных зонах различно. Проводя границу между батинальностью и абиссальностью по глубине 3000 м, а границу между абиссальностью и ультраабиссальностью по глубине 6000 м и используя данные табл. 1, получаем следующие соотношения (табл. 4 и 5).

В приведенных в этих таблицах показателях можно усматривать тенденцию к расширению ареала родов по мере увеличения глубины, т. е. явление, ранее отмеченное для видовых ареалов мизид (Бирштейн и Чиндонова, 1958). Все же различия между вертикальными зонами в соотношении групп родов с различным типом распространения не так велики, как это можно

Таблица 4

## Процентные отношения родов разных групп по вертикальным зонам

Зона	Группа родов					Общее число родов
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	
Батиаль . . . . .	6,2	25,0	31,3	31,3	6,2	16
Абиссаль . . . . .	10,5	15,8	52,6	15,8	5,3	19
Ультраабиссаль . . . . .	—	—	62,5	25,0	12,5	8

Таблица 5

## Процентные соотношения видов, относящихся к родам разных групп по вертикальным зонам

Зона	Группа родов					Общее число видов
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	
Батиаль . . . . .	4,3	30,4	21,7	34,8	8,7	23
Абиссаль . . . . .	4,0	8,0	64,0	18,0	6,0	50
Ультраабиссаль . . . . .	—	—	45,0	50,0	5,0	20

было бы ожидать, судя по ранее опубликованным данным по другим высшим ракообразным — пелагическим гаммаридам и мизидам (Бирштейн и М. Виноградов, 1955а; 1958; 1960; Бирштейн и Чиндонова, 1958). Возможно, что здесь имеет значение принадлежность изопод к бентосу, а большинства мизид и всех проанализированных с той же целью гаммарид — к планктону.

С каждым из установленных типов ареалов связан ряд важных зоогеографических вопросов. Наименее сложна характеристика первой группы, объединяющей северотихоокеанских эндемиков.

Если ограничиться рассмотрением родов, включающих сравнительно крупные формы, то к этой группе следует отнести только *Tecticeps*. К этому роду принадлежит пять видов и несколько форм. По мнению Е. Ф. Гурьяновой (1936), избыток видов и форм *Tecticeps* объясняется недавним интенсивным видо- и формообразованием, явлением «развертывания как бы веером видов одного и того же рода в каждом из морей» (стр. 31). Кроме *Tecticeps* к рассматриваемому типу примыкают роды *Janirgalata* и *Synidotea*. Центр видовой разнообразия и центр расселения *Synidotea* приходится, по Гурьяновой, на северную часть Тихого океана и примыкающие к нему дальневосточные моря, из многочисленных видов *Janirgalata*, обитающих в пределах той же акватории, только один (*J. tricornis*) распространен и в северной Атлантике.

Недавнее бурное видообразование многих сублиторальных северотихоокеанских групп животных достаточно хорошо известно, и изоподы в этом отношении вполне подобны амфиподам, декаподам, моллюскам, рыбам и многим другим. Характерно, однако, что лишь немногие возникшие в северной части Тихого океана роды приспособились к обитанию на больших глубинах, а изоподы этой группы не проникли глубже батиали. Среди других глубоководных изопод они представляют собой относительно молодых вселенцев.

Обращаясь к рассмотрению второго и третьего видов ареалов, нетрудно заметить, что второй тип может быть приравнен к амфибореальному, а третий тип — к биполярному распространению, хорошо известным для многих мелководных животных. В одной из своих предыдущих работ (1960)

я указывал на биполярное и амфибореальное распространение семейства *Ischnomesidae* в целом, причем род *Ischnomesus* распространен так же, как все семейство, род *Haplomesus* — амфибореален, а род *Stylomesus* — биполярен. Впоследствии *Ischnomesidae* были обнаружены в тропиках, в частности в Бугенвильской впадине (Бирштейн и Соколова, 1960). Они представлены там новым видом рода *Ischnomesus*. Кроме того, в той же впадине найдены новые виды родов *Ianirella*, *Mesosignum*, *Haplomiscus* и *Mastogostylis* (а также один новый род). Таким образом, распространение семейства *Ischnomesidae* и рода *Ischnomesus* не приходится считать биполярным, однако ряд приведенных выше случаев распространения других родов свидетельствует о существовании характерного приходящегося на тропики разрыва их ареала. Нахождение одного вида *Ianirella* в Бугенвильской впадине, а также двух описанных Мензисом (1962) видов в южной Атлантике отодвигает южную границу ареала этого рода за экватор, однако пока у нас нет оснований отрицать разобщенность его ареала в области Полярного бассейна. Все же трактовка распространения родов второй и третьей группы как амфибореального и биполярного может вызвать сомнения. Возникает вопрос, насколько реален разрыв их ареала и нельзя ли объяснить этот разрыв недостаточной изученностью больших океанических глубин, в частности в области Полярного бассейна и тропиков. Такие сомнения могут подкрепляться уже упоминавшимися фактами: наличием сравнительно полных данных по изоподам северной Атлантики и северной Пацифики, добытых экспедициями на «Ингольфе» и «Витязе», — с одной стороны, а также по изоподам Антарктики, добытых Немецкой южнополярной и Шведской антарктической экспедициями, — с другой.

Только будущие исследования, а также последующая обработка коллекций «Витязя» из других частей океана подтвердят или опровергнут основательность этого возражения. Следует, однако, иметь в виду, что некоторые сведения о глубоководных изоподах тропиков в литературе имеются. Ряд сборов произведен здесь еще «Челленджером», обширные материалы добыты впоследствии экспедициями на «Зибогге» (Нирштраф, 1941) и на «Веме» (Мензис, 1962), тропические впадины исследованы «Галатеей», некоторые данные получены экспедициями на «Альбатросе» и на «Дана». Именно благодаря этим сведениям можно допускать панокеаническое, сплошное распространение ряда родов, отнесенных выше к 5-й группе. Трудно представить себе пропуск коллекторами особей сравнительно крупных и довольно часто встречающихся в других частях океана родов, представляющихся сейчас биполярными и амфибореальными, каковы, например, *Munropsis*, *Munropsigus*, *Bathysorea* и многие другие. Вполне вероятно, что впоследствии список биполярных и амфибореальных родов сократится, прежде всего за счет мелких форм, но вряд ли можно сомневаться в том, что какое-то количество таких родов действительно существует. Ряд примеров биполярного распространения других глубоководных животных приводил Л. А. Зенкевич (1960).

Как мне уже приходилось отмечать (Бирштейн, 1960), выявление причин возникновения разрывов ареалов амфибореальных и биполярных глубоководных животных наталкивается на серьезные затруднения.

По отношению к мелководным морским организмам предложены гипотезы, удовлетворительно объясняющие их амфибореальное и биполярное распространение (Берг, 1934, 1947), но эти построения нельзя перенести на глубоководную фауну. Согласно Л. С. Бергу, биполярное распространение организмов возникло в результате похолодания в ледниковое время, при котором ареалы некоторых бореальных (и субтропических) видов северного полушария сместились на юг, и эти виды получили возможность пересечь недоступную для них ранее тропическую зону. Последующее повышение температуры уничтожило их в области тропиков и, таким образом, возник характерный для биполярных видов разрыв ареалов.

Глубинные виды, в отличие от поверхностных, не меняли температуру своего обитания. На основании изучения соотношений изотопов кислорода в раковинах фораминифер из донных отложений Эмилиани (Emiliani, 1955) показал, что в течение четвертичных оледенений температура глубинных вод в экваториальной части Тихого океана была такой же, как ныне; правда, в экваториальной части Атлантического океана она понижалась на 2,1°.

Кроме того, учет температурного режима глубинных вод не только прошлого, но и настоящего времени ничего не дает для понимания особенностей распространения глубоководных животных. Температура глубинных вод тропической зоны, как известно, такая же, как и глубинных вод умеренной зоны. Поэтому нет никаких оснований для признания существенного значения температуры как фактора, ограничивающего горизонтальное распространение донных глубоководных животных. Между тем, среди них имеются не только биполярные формы, но и виды и роды, строго приуроченные к тропической зоне (Виноградова, 1955; Зенкевич, 1960). В обоих случаях природа преград, препятствующих дальнейшему расселению этих животных, остается неизвестной. По отношению к циркумтропическим животным Н. Г. Виноградова писала: «...остается непонятным, что не позволяет этим формам проникать в более высокие широты, где условия существования для них, казалось, благоприятны» (стр. 62). Столь же непонятно, что препятствует биполярным глубоководным животным расселиться в низкие широты и сомкнуть свой разорванный ареал. Таким образом, на больших глубинах, при отсутствии столь характерной для поверхностных вод поширотной смены температуры, наблюдается все же широтная зональность в распределении донной фауны, очевидно не связанная с температурным режимом.

Амфибореальное распространение мелководных морских животных, согласно Л. С. Бергу, объясняется миграцией бореальных форм в плиоценовое и послеледниковое время, т. е. при более теплом климате, чем ныне, из северной Пацифики в северную Атлантику (и наоборот) через Полярный бассейн, где бореальные формы погибли при последующем похолодании. Этот путь был непроходим для глубоководных видов, так как в течение всего третичного и четвертичного времени на месте Берингова пролива существовала суша, на сравнительно короткое время прерывавшаяся мелководным проливом (Андрияшев, 1939). Кроме того, глубоководная впадина Полярного бассейна, возникшая только в четвертичное время, никогда не имела глубоководного соединения с абиссалью северной Пацифики и с абиссалью северной Атлантики (Панов, 1961). Следовательно, глубоководные животные не могли расселяться таким же образом, как мелководные, и их разорванные ареалы не могут быть объяснены гипотезой Берга.

Если геоморфология и гидрологический режим Океана современной эпохи и ледникового времени не дают никаких указаний на возможные причины возникновения биполярного и амфибореального распространения глубоководных донных животных, то обращение к более древним периодам оказывается в этом отношении столь же бесперспективным. Геологические данные не позволяют допускать существования в далеком прошлом резких температурных различий между глубинными водами тропической и умеренных зон или широкого соединения больших глубин Тихого и Атлантического океанов через Полярный бассейн. В недавнее время вопрос о климатической зональности Земли в прошлые геологические эпохи был весьма основательно и всесторонне рассмотрен Н. М. Страховым (1960). По его данным, «...в течение всего кайнозоя — от начала палеогена до настоящего времени — климатическая зональность на поверхности Земли была ориентирована по одному общему плану, удерживающемуся и доныне; очертания и размеры одноименных зон от одной эпохи к другой изменялись лишь в деталях» (стр. 168). Принципиально то же положение справедливо и для значительного отрезка мезозоя: «юрским периодом кончается весьма дли-

тельный, почти в  $130 - 140 \times 10^6$  лет интервал, в течение которого с поразительным постоянством прослеживается один и тот же план локализации климатических зон на поверхности Земли, и именно тот план, который мы наблюдаем и в современный геологический момент» (стр. 173). Отрицая, вслед за Страховым, значительные перемещения полюсов и принимая широтную протяженность климатических зон кайнозоя и большей части мезозоя, следует допускать относительное постоянство основной системы перемещений водных масс Мирового океана, в частности долготное направление глубинных течений, определяющее сравнительное однообразие пространственного температурного режима абиссали.

Невозможность объяснения амфибореального и биполярного распространения глубоководных животных, в частности изопод, особенности физико-географического режима Океана в настоящем и прошлом заставляет подойти к этому трудному вопросу с несколько иных позиций. Разбирая возможные причины амфибореального и биполярного распространений семейства *Ischnomesidae* и некоторых входящих в него родов, я высказал предположение о том, что такое распространение было свойственно мелководным предкам ныне глубоководных форм, причем его возникновение у этих мелководных форм хорошо объясняется теориями Берга. Мелководные предки могли впоследствии исчезнуть, а их глубоководные потомки сохранили особенности их распространения, сложившиеся под воздействием факторов, присущих поверхностным, а не глубинным водам. Изложенный здесь материал по другим семействам изопод позволяет привести дополнительные доводы в пользу этой гипотезы.

Арктическо-бореальный широко эврибатный вид *Calathura brachiata*, найденный «Витязем» на глубине 1050—1070 м, имеет почти циркумполярное распространение, но ареал его в Полярном бассейне все же, вероятно, прерван (Гулт, 1941). Батиальный род *Bathysorea*, характеризующийся четким амфибореальным распространением, в Атлантическом океане известен начиная с 364, в Тихом — с 1660 м. Близкий к нему мелководный род *Ancipus* распространен также амфибореально. Можно представить себе происходившую при иных климатических условиях миграцию этих или близких к ним форм через Полярный бассейн, как этого требует гипотеза Берга. Приуроченные к относительно низкой температуре виды в Тихом океане опустились на большие глубины, чем в Атлантическом, как это следует из приведенных выше сведений о вертикальном распределении глубоководных изопод в разных частях Океана. Вымирание на мелководьях амфибореальных видов, которое могло вызываться как биотическими, так и абиотическими факторами, в ряде случаев не затронуло их батиальных потомков, которые, в свою очередь, могли дать начало абиссальным и ультраабиссальным видам. Поскольку в обработанном материале представлены амфибореальные роды, приуроченные ко всем вертикальным зонам от сублиторали и батии до абиссали и ультраабиссали, такое постепенное погружение некогда мелководных форм, сопровождавшееся, разумеется, видообразованием, представляется вполне вероятным.

Аналогичные положения легко развить и по отношению к биполярному распространению. Биполярный род *Munropsurus* весьма эврибатен, встречаясь с 75—80 м. Правда, в южном полушарии он был найден на значительно большей глубине (3423 м), однако, вполне вероятно его переселение по небольшим глубинам из северного полушария в южное через тропическую зону во время одного из похолоданий и последующее опускание в батииаль в южном полушарии. Еще более эврибаты биполярные роды *Desmosoma*, *Ischnomesus*, *Nannoniscus*, *Austroniscus*. Биполярный род *Munropsoides* полностью оторван от сублиторали и целиком приурочен к батииали. Наконец, род *Stylomesus* преимущественно абиссальный. Следовательно, и биполярное распространение прослеживается во всех вертикальных зонах, причем его происхождение можно истолковать так же, как происхождение

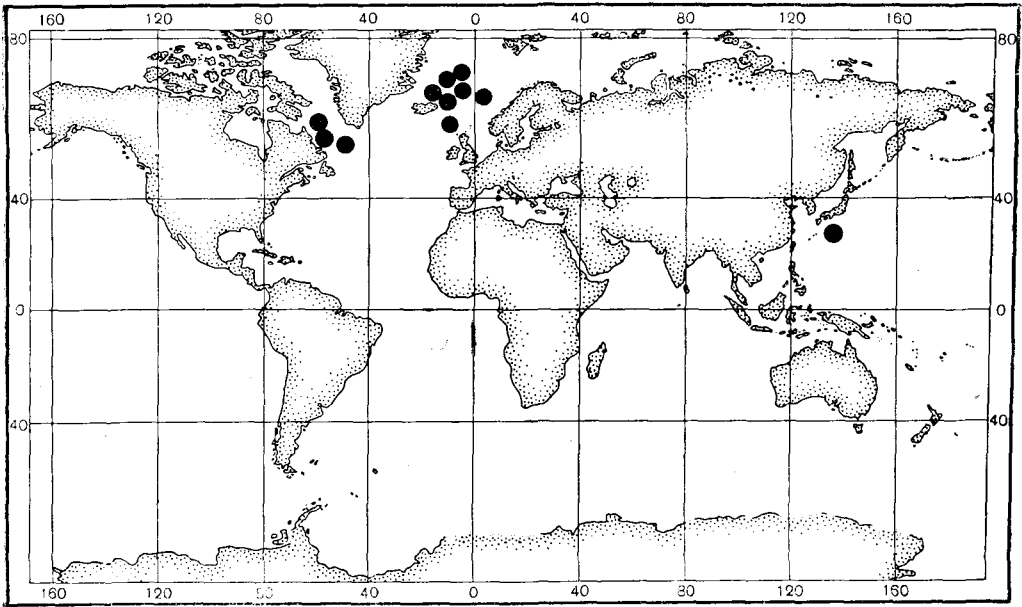


Рис. 92. Местонахождения *Naplomesus quadrispinosus* (G. O. Sars).

амфибореального распространения, т. е. как следствие опускания потомков биполярных мелководных предков. Если изыскивать для объяснения разрывов ареалов глубоководных животных какие-нибудь особые факторы, придется принимать, что разные причины привели к одному следствию, так как существенных различий между разорванными ареалами родов, обитающих в разных вертикальных зонах, не наблюдается. Между тем, предлагаемая здесь гипотеза пригодна и для объяснения приведенного ранее парадокса — наличия широтной зональности в распространении глубоководных животных при ее отсутствии в гидрологическом режиме глубинных вод. Однако она приемлема при одном неперемennom условии — при признании крайне ограниченных способностей к расселению у глубоководных животных. К сожалению, никакими данными по этому вопросу мы пока не располагаем.

Разбирая биполярное и амфибореальное распространения родов, не следует забывать о том, что среди глубоководных изопод имеется и некоторое количество видов с таким же распространением. Среди Ischnomesidae амфибореальны *Naplomesus quadrispinosus* (рис. 92) и *N. insignis*, представленный в Тихом океане подвидом *orientalis*, и биполярен *Stylomesus inermis*, представленный в Тихом океане подвидом *pacificus*. Весьма вероятно принадлежность к одному виду *Eurycope brevirostris* особей из северной Атлантики и северной Пацифики, что позволяет предполагать амфибореальность и этого вида. Возможна биполярность *Munropsurus giganteus* (отсутствующего в нашем материале), хотя Гансен считает вероятной видовую самостоятельность описанной Вангефеном антарктической формы этого вида *M. giganteus forma australis*.

Существование не только биполярных и амфибореальных родов, но, наряду с ними, и видов с подобным распространением имеет непосредственное отношение к проблеме темпа эволюции глубоководных животных, которая будет затронута несколько ниже. Кроме того, этот факт необходимо иметь в виду при обсуждении пока не разрешимого вопроса о геологическом возрасте обсуждаемых разорванных ареалов.

Амфибореальное и биполярное распространение видов, согласно Л. С. Бергу, есть следствие ледниковой эпохи. Биполярное распространение

более высоких таксонов он считает доказательством значительной древности разрыва их ареалов. Мощные материковые оледенения, происходившие в прошлые геологические периоды, должны были вызвать такие же переселения животных из одного полушария в другое, как и четвертичное оледенение. Действительно, древность биполярного распространения доказана на палеонтологическом материале. Н. С. Шатский (1954) для верхнего мела и эоцена приводит ряд биполярно распространенных морских организмов. Аналогичные соображения можно высказать и по отношению к амфибореальному распространению.

К сожалению, пока у нас нет никаких данных для отнесения возникновения разрывов ареалов глубоководных животных к какому-нибудь определенному отрезку геологического времени. Судя по тому, что в большинстве случаев приходится иметь дело с разорванными ареалами родов, а не видов, этот разрыв следует относить к весьма отдаленным от нас периодам. Однако даже в немногочисленных случаях разрывов ареалов видов легче допустить значительную консервативность последних, чем представить себе радикальные изменения их экологии и быстрые темпы их переселения в течение четвертичного периода.

К четвертой группе родов, т. е. к родам, приуроченным преимущественно к Антарктике, принадлежит единственный род *Antarcturus* и примыкает, вероятно, род *Astacilla*. Как видно из рис. 91, центр видového разнообразия рода *Antarcturus sensu lato* (включая сюда, согласно Гэлю (1946), подроды *Microarcturus* и *Dolichiscus*) четко приурочен к Антарктике. Подрод *Dolichiscus* (два вида) ограничен в своем распространении антарктическими водами, подрод *Microarcturus* (15 видов) не выходит за пределы южного полушария. Видовое разнообразие наиболее богатыми видами подрода — *Antarcturus s. str.* — закономерно уменьшается по направлению с юга на север. Так, например, у Земли Грейама и у Земли королевы Мод известно по пять видов, у южной Патагонии, в Магеллановом проливе и у Кергелена по четыре вида, близ берегов южной Африки два вида. Всего в южном полушарии 27 видов *Antarcturus*. В северном полушарии виды этого рода распространены только вдоль западных берегов Атлантического и Тихого океанов. В Карибском море найдено три и один вид обнаружен у Флориды. В Тихом океане *Antarcturus* заходит дальше на север, чем в Атлантическом, достигая Командорских островов и центральной части Охотского моря.

Следует отметить, что близ северной границы ареала рода *Antarcturus* его представители обитают только на относительно больших глубинах, между тем как в Антарктике некоторые из них широко эврибатны, а многие приурочены к сублиторали. Так, например, *A. furcatus* (Studer), известный из ряда пунктов Антарктики (Южная Георгия, острова Кергелен, Херд, Земля Грейама, Земля Виктории и т. д.), найден на глубинах от 10 до 3069 м. Среди антарктических мелководных видов можно назвать *A. brunneus var. spinulosus* Nordenstam (75—310 м), *A. americanus* (Bedd.) (40—183 м), *A. granulatus* Nord. (160—310 м) и др. Подроды *Microarcturus* и *Dolichiscus* целиком приурочены к сублиторали. С другой стороны, три вида Карибского моря найдены между 823 и 1248 м и только *A. floridanus* (Rich.) из прибрежных вод Флориды — на глубине 500 м. Из шести северотихоокеанских видов наиболее эврибатен *A. hirsutus* (Rich.) (243—4070 м), далее — *A. beddardi* Gurj. (592—1076 м), все остальные обитают на глубинах более 3000, причем *A. ultraabyssalis* достигает 7260 м.

Эти данные позволяют предполагать постепенное расселение *Antarcturus* по направлению с юга на север. При таком расселении на разных его этапах происходило обособление отдельных видов, поскольку ни одного вида, общего с Антарктикой, в северном полушарии не найдено.

Судя по собранным «Витязем» данным, видообразование происходило и в связи с завоеванием *Antarcturus* больших океанических глубин. В сис-



тематической части этой работы показано, что в одном районе, в частности в Курило-Камчатской впадине, на разных глубинах обитают близкие между собой, но самостоятельные виды — *A. bathybialis* — на глубине около 4000, *A. abyssalis* — 5600—5800 и *A. ultraabyssalis* — 7100—7260 м.

Обращает на себя внимание подчеркнутое еще Беддардом (1886) отсутствие каких-либо специфических морфологических особенностей у глубоководных представителей этого рода (по Беддарду, — *Arcturgus*). Действительно, все они ни длиной конечностей, ни характером скульптуры тела, ни степенью развития глаз принципиально не отличаются от мелководных видов. Даже живущий на огромной глубине *A. ultraabyssalis* обладает нормально развитыми пигментированными глазами. Беддард рассматривал эти парадоксальные факты как свидетельство сравнительно недавнего происхождения *Antarcturgus* на большие океанические глубины.

Последняя группа, выделенная по характеру распространения, объединяет роды с панокеаническим ареалом. Среди них можно различать, с одной стороны, широко эврибатные роды (*Macrostylis*, *Eurysore*, в меньшей степени — *Storthingura*), с другой — сублиторальные роды, в редких случаях опускающиеся в батиналь (*Aega*, *Rocinela*, *Synidotea*) и в исключительных случаях — в ультраабиссаль (*Leptanthura*).

В заключение этого обзора следует сопоставить количество родов и видов глубоководных изопод, встречающихся в северной Пацифике и в других частях Океана, с тем, чтобы определить, с какими из них в наибольшей степени связана северо-западная Пацифика по своей фауне равноногих ракообразных. Северная Пацифика имеет 26 родов, общих с северной Атлантикой, и всего 17 родов, общих с морями южного полушария. В Северной Пацифике обнаружено три или четыре вида, известных также из Северной Атлантики и один вид, описанный ранее из южного полушария. Отсюда следует, что широтные связи фаун глубоководных донных изопод теснее, чем долготные.

Это заключение может служить лишним указанием на проявление широтной зональности в распространении глубоководной донной фауны. Оно стоит в явном противоречии с меридианальным расположением основных материковых массивов и с меридианальным же направлением глубинных течений. Оба названных фактора должны благоприятствовать долготным, а не широтным связям глубоководной донной фауны. Остается предполагать, что наблюдающаяся в действительности картина отражает давние этапы истории мелководных предков современных глубоководных форм.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ФАУНЫ ГЛУБОКОВОДНЫХ ИЗОПОД

Сложные проблемы происхождения и эволюции глубоководной фауны в последнее время привлекают к себе внимание многих исследователей. Оживленные споры ведутся прежде всего вокруг вопроса о древности глубоководной фауны, причем одни авторы (Bruun, 1956; Menzies a. Imbrie, 1958; Menzies, Imbrie a. Heezen, 1961; Madsen, 1961) считают ее относительно недавно сформировавшейся и бедной архаическими примитивными формами, другие (Ektan, 1953; Зенкевич и Бирштейн, 1960, 1961) придерживаются противоположного мнения. Кроме того, поставлен вопрос об особенностях процесса видообразования на больших океанических глубинах, рассматривающийся пока в весьма общей форме (Wieser, 1960; Carter, 1961).

Результаты обработки изопод северо-западной части Тихого океана можно сопоставить с некоторыми суждениями, высказанными по этим вопросам.

Прежде всего следует отметить малую степень обособленности глубоководной фауны изопод от мелководной. Все обнаруженные на больших океанических глубинах подотряды и семейства рассматриваемого отряда обитают и на меньших глубинах, в пределах батиаля, и, в большинстве случаев, также в пределах сублиторали. Роды, ограниченные в своем вертикальном распространении только абиссальной и (или) ультраабиссальной зонами, крайне немногочисленны. К ним относится только род *Bathyporus* Nordenstam из впадины Пуэрто-Рико. Родов, не поднимающихся в сублитораль и обитающих в пределах батиаля, но частично представленных также в нижележащих зонах, гораздо больше. Таковы в нашем материале *Acanthaspida*, *Ianirella*, *Hydroniscus*, *Stylomesus*, *Haplomesus*, *Pseudomesus*, *Micromesus*, *Munnopsoides*, *Bathygnathia*. Однако большинство отмеченных для больших глубин родов изопод обитает на всех глубинах — от сублиторали до абиссали или даже до ультраабиссали. Из встреченных в северо-западной части Тихого океана родов к этой группе принадлежат *Haploneiscus*, *Ischnomesus*, *Macrostylis*, *Nannoniscus*, *Austroniscus*, *Desmosoma*, *Nyarachna*, *Eurycope*, *Storthingura*, *Bathycopea*, *Leptanthura*, *Antarcturus*.

Пределы вертикального распределения отдельных видов гораздо уже и, как правило, укладываются в рамки определенных вертикальных зон. Таким образом, если судить по видовому составу, глубоководная фауна изопод оказывается вполне специфичной, но таксоны более высокого ранга ей почти не свойственны. Гораздо более характерны для нее негативные особенности — отсутствие большого количества семейств и родов.

Из сказанного следует, что заселение изоподами абиссали и ультраабиссали почти не сопровождалось формированием крупных таксонов, а ограничивалось преимущественно видовой дифференциацией. Как уже указывалось выше, приспособления, выработанные изоподами в пределах сублиторали, оказались пригодными для освоения больших глубин, а какие-либо особые адаптации, связанные с жизнью в абиссали и ультраабиссали, не развились или еще не выявлены исследователями. В этом отношении изоподы существенно отличаются от многих других групп глубоководных животных — рыб, иглокожих, десятиногих ракообразных. Как я пытался выяснить выше, основными приспособлениями эврибатных родов изопод, обеспечивающими им возможность существования на различных глубинах, следует, вероятно, считать приспособления к жизни на поверхности и в толще мягкого грунта.

Беглый обзор групп глубоководных животных, включающих aberrantные семейства и роды, резко отличные от обычных мелководных, показывает, что в большинстве случаев их особенности связаны с хищным образом жизни и представляют собою приспособления, облегчающие добычу редких на больших глубинах жертв. Это особенно характерно для рыб и головоногих, но справедливо также для некоторых десятиногих ракообразных, мизид, актиний<sup>1</sup>. Среди пелагических бокоплавов существуют роды, обладающие приспособлениями к паразитированию на кишечнорастных и сальпах. Сестонофаги в условиях больших глубин также должны были сильно измениться, — и мы знаем особые глубоководные крупные таксоны среди кишечнорастных и погонофор. Грунтоеды, способ захватывания пищи которых остается почти постоянным на всех глубинах, обычно не подвергаются при переходе к глубоководному обитанию столь резким изменениям.

<sup>1</sup> Мнение Мадсена (1961) о том, что некоторых *Mesouridae* следует считать грунтоедными, не имеет под собой никаких оснований. Эти рыбы — типичные хищники (Бирштейн и Виноградов, 1955).

Меррей (Murray, 1895) отметил тесную связь между фаунами мягких грунтов мелководья и больших океанических глубин. По его представлениям, по глубинам порядка 50—500 м проходит «линия илов», соответствующая зоне интенсивного осаждения детрита и других органических остатков, сносимых с суши. Из этой зоны происходила миграция обитателей мягких грунтов на большие глубины и в сторону открытого моря. Мадсен принимает это построение и считает «линию илов» зоной формирования морских звезд семейства *Porcellanasteridae*, мигрировавших в конце мезозоя в абиссаль.

Приобретение многими группами приспособлений к существованию на мягких грунтах в области морского мелководья и последующее использование этих приспособлений при заселении больших океанических глубин представляется весьма вероятным.

Однако реальное существование «линии илов» Меррея и приуроченность именно к ней процесса формирования многих эврибатных родов и семейств вызывает некоторые сомнения.

Мягкие грунты, как известно, отлагаются в различных частях Мирового океана не столько в зависимости от глубины, сколько в зависимости от системы течений. Зивинг (Siewing, 1959) обратил внимание на сходство условий существования в интерстициальных водах и в грунтах мелководных заливов, — с одной стороны, и на больших океанических глубинах, — с другой, объясняя этим своеобразное распространение бокоплавов рода *Ingolfiella*, виды которого известны из интерстициальных пресных вод Югославии, морских прибрежных интерстициальных вод Плимута и Перу, из водоемов пещер Конго, полостей между кораллами Сиамского залива и, наконец, с глубины 3521 м из Дэвисова пролива. Сходное распространение присуще мелким червеобразным изоподам: семейство *Thambemidae* обитает в абиссали и нижней батиали, а близкие к нему семейства *Microparasellidae* и *Microjaniridae* — в пресных и прибрежных морских интерстициальных водах многих стран (Бирштейн, 1961). Таким образом, область возможного формирования приспособлений к условиям мягких и пористых грунтов была, вероятно, шире и разнообразней, чем это считали Меррей и Мадсен.

Принимая постепенное опускание на все большие глубины возникших в области морского мелководья родов, приспособившихся к жизни на мягких грунтах, мы наталкиваемся на почти неразрешимый вопрос о времени, к которому следует относить этот процесс, иными словами, на вызывающую разноречивые суждения проблему геологической древности глубоководной фауны.

Эта проблема в последнее время была рассмотрена Мадсеном, поддержавшим мнение Бруна (1956) об относительной геологической молодости глубоководной фауны. Мадсен, так же как и Брун, исходит из представления о недавнем, относящемся к концу мезозоя или к началу третичного периода резко понижении температуры (на 8—10°) глубинных вод. Что касается более древних периодов, то Мадсен склонен присоединиться к мнению Мосли и Меррея о невозможности жизни на глубинах океана палеозоя и большей части мезозоя, ввиду отсутствия в глубинных водах кислорода. Большие глубины стали заселяться не ранее мелового периода, когда резкие климатические изменения создали достаточно интенсивную циркуляцию глубинных водных масс. В соответствии с этими предпосылками и палеонтологическими данными (относящимися к мелководной фауне) Мадсен различает в составе глубоководной фауны, во-первых, мезозойские и ранне-кайнозойские элементы и, во-вторых, поздне-кайнозойские элементы.

Нетрудно видеть, что если верна основная принимаемая Мадсеном предпосылка о характере гидрологического режима океана времен мезозоя и палеозоя, то все возражения против предполагаемой геологической моло-

дости глубоководной фауны (Зенкевич и Бирштейн, 1960, 1961) отпадают сами собой. Однако обширный палеоклиматологический материал, сведенный и проработанный недавно Н. М. Страховым (1960), как указывалось выше, решительно противоречит этой предпосылке. Согласно Страхову, современная климатическая зональность существовала без особых изменений, начиная с мела, а до этого также имелись климатические зоны, но ориентированные несколько иначе по отношению к современному экватору. Никогда на земле не было принимаемого Мадсенем вслед за Мерреем равномерно теплого климата и, следовательно, газовый и температурный режимы Океана навряд ли испытывали особенно резкие изменения, поскольку циркуляция водных масс в конечном итоге определяется климатической зональностью, существовавшей в том или ином виде всегда. Геологическая долговечность последней подтверждена на фаунистическом материале Зенкевичем (1949). А если условия существования в мезозое на больших глубинах Океана были благоприятными для существования донных животных и особенно резко не отличались от современных, то нет никаких оснований отрицать существование раннемезозойской глубоководной фауны, а также возможность переживания некоторых ее элементов до наших дней при мало меняющихся условиях абиссали.

Мензис, Имбри и Хизен (Menzies, Imbrie and Heezen, 1961) также считают неверным представление об относительной стабильности условий существования на больших океанических глубинах в течение длительных отрезков геологического времени. Они, правда, не пишут о кислородном дефиците глубинных вод Океана вплоть до конца мезозоя, допуская такое положение только для времени окончания пермского оледенения. Американские авторы приводят интересные данные об изменениях режима ряда окраинных морей (Средиземного, Красного, впадины Кариачо у Венецуэлы), однако не утверждают, что подобные изменения могли происходить также в открытом Океане. Они указывают далее на возможную неравномерность процессов осадкообразования и выпадения вулканического пепла, интенсивности деятельности мутьевых потоков и т. д., что должно было менять условия жизни на больших океанических глубинах.

По этому поводу следует заметить, что вряд ли кто-нибудь из сторонников древности глубоководной фауны будет настаивать на абсолютной стабильности режима абиссали от палеозоя или от начала мезозоя до наших дней.

Однако, как недавно подчеркнул Картер, можно предполагать, что все климатические и связанные с ними изменения, происходившие на поверхности Земли, должны были затухать с глубиной и воздействовать на глубоководную фауну с несравненно меньшей силой, чем на мелководную. Если такие изменения в отдельных водоемах приобретали катастрофический характер, как, например, в указываемых Мензисом, Имбри и Хизеном окраинных морях, глубоководная фауна погибала. Она действительно отсутствует в Средиземном, Красном и Японском морях, но ее несомненное присутствие, большое разнообразие и широкое распространение в Мировом океане может считаться веским доводом в пользу длительного существования благоприятного для жизни режима вод абиссали Океана.

Следует, впрочем, отметить, что, по современным представлениям, абиссальные глубины возникли только в мезозое. «История развития океанов и морей показывает, что в геологическом прошлом, до мезозоя, не существовало большой глубины водных пространств. Моря прошлого (до мезозойского времени) были по преимуществу мелководными», — пишет по этому поводу Д. Г. Панов (1961, стр. 167). Такое представление, если оно правильно, позволяет датировать начало формирования абиссальной фауны мезозоем. Сублиторальная и батимальная фауны должны были возникнуть раньше. Однако это еще не означает, что абиссальная фауна относи-

тельно моложе, поскольку, как будет разобрано ниже, есть основания допускать замедленный темп ее эволюции.

Что касается целесообразности использования палеонтологических данных для обсуждения древности глубоководной фауны, то этот вопрос достаточно подробно разобран недавно Зенкевичем и мною (1961). Мы указали на дефектность таких данных, поскольку большинство групп, составляющих глубоководную фауну, не сохраняется в ископаемом состоянии; кроме того, глубоководные отложения не выходят на поверхность земли, и палеонтологи имеют дело только с мелководными отложениями.

Мадсен упрекает нас в нелогичности, так как в другом месте своей статьи мы допускаем, что на больших глубинах возникали только таксоны низкого ранга — роды и виды, а крупные таксономические группы формировались в области морского мелководья. Следовательно, продолжает нашу мысль (с которой он, впрочем, не согласен) Мадсен, эти крупные таксоны могли сохраниться в ископаемом состоянии и с ними можно оперировать.

Мадсен, к сожалению, не учитывает первого приведенного здесь нашего соображения. Одним из многочисленных примеров важных компонентов глубоководной фауны, обитающих и на малых глубинах, но вообще неизвестных в ископаемом состоянии, могут служить объекты настоящей работы — *Asellota*. Об их древности на основании палеонтологических данных нельзя сказать ровно ничего. Это также относится к разбираемым Мадсенем *Porcellanasteridae* и *Elpidiidae*, что не мешает автору датировать их происхождение и вселение на большие глубины концом мезозоя, на основании весьма спорных палеогидрологических построений. С другой стороны, в тех сравнительно редких случаях, когда остатки какой-нибудь ныне глубоководной группы сохранились в ископаемом состоянии, это еще не дает достаточных оснований уверенно датировать процесс перехода такой группы к глубоководному существованию. Возражая против общепринятого допущения обитания *Neopilina* (или близких к ней форм) на больших глубинах начиная с конца палеозоя, т. е. со времени исчезновения в геологических отложениях остатков *Mopoplacophora*, Мадсен указывает на возможность существования этих моллюсков в течение длительных геологических периодов не в абиссали, а в батiali. Сходное мнение высказывают также Мензис, Имбри и Хизен. Однако такое же предположение, правда, тоже без всяких оснований, можно высказать по отношению к любой другой группе, остатки которой найдены в ископаемом состоянии, что лишний раз подтверждает защищаемый нами тезис о непредставительности палеонтологических данных для решения вопроса о геологическом возрасте глубоководной фауны <sup>1</sup>.

По отношению к преобладающему на больших глубинах подотряду изопод — *Asellota*, неизвестному в ископаемом состоянии, невозможно даже ориентировочно указать, к какому геологическому периоду следует относить его проникновение в абиссаль и ультраабиссаль (что, по моему мнению, нельзя в настоящее время сделать и по отношению к любой другой группе, входящей в состав глубоководной фауны). Однако можно попытаться отметить некоторые вероятные особенности эволюции разбираемых здесь изопод, протекавшей после их вселения на большие океанические глубины.

Характеризуя в общих чертах особенности эволюции донных глубоководных животных, Картер (Carter, 1961) обращает внимание на однообразие условий существования в пространстве и во времени в пределах абис-

---

<sup>1</sup> Утверждение Мензиса, Имбри и Хизена (loc. cit., стр. 84) об отсутствии данных по ископаемым *Tanapidae* и *Cintapidae* неверно. И тот и другой отряды известны из юрских отложений (см. Reiff, 1936, с описанием *Palaeotanais quenstedti* и F. Bachmayer, 1961, с описанием *Palaeocinta hessi*), но это не помогает решению вопроса о времени заселения ими абиссали.

сали. По его мнению, пространственное однообразие препятствует изоляции отдельных популяций, обуславливающей видообразование в условиях сухопутного обитания и морского мелководья. Климатические изменения, связанные с великим оледенением и способствовавшие, как считает этот автор, видообразованию сухопутных, пресноводных и морских мелководных животных, не могли распространиться в абиссаль и стимулировать эволюцию ее обитателей. Длительное существование в неизменных условиях позволило некоторым глубоководным группам пойти по пути узкой специализации и выработать «фантастические адаптивные модификации». В целом, эволюция животных на больших океанических глубинах должна идти медленнее, чем на малых, а также на поверхности земли.

Однако Визер (Wieser, 1960) рассматривает возможности видообразования у глубоководных донных беспозвоночных при отсутствии пространственной изоляции отдельных популяций одного вида друг от друга и иммиграции родственных мелководных форм. Несмотря на однообразие условий существования на больших океанических глубинах, там обычно наблюдается совместное обитание нескольких близких между собой видов одного рода, что известно для остракод, амфипод, нематод и, наконец, изопод. Визер считает такие случаи сосуществования близких видов результатом симпатрического видообразования. Он допускает возникновение «территориальной фрагментации» обширных популяций, части которых затем начинают дивергировать в силу «эффекта Райта», т. е. случайного различия концентрации генного материала в изолированных популяциях. Этой фрагментации способствует несомненное отсутствие полной панмиксии в обширных популяциях сравнительно мало подвижных донных животных.

С положениями Визера трудно согласиться. Прежде всего, нет никаких оснований к тому, чтобы относить совместное обитание нескольких близких видов за счет видообразования, происшедшего в данном месте. В действительности, как это следует из приводимых автором примеров, в большинстве случаев каждый из этих близких видов распространен достаточно широко. Это, в частности, справедливо для упоминаемых Визером видов изопод Скагеррака, ни один из которых не ограничен в своем распространении названным проливом, а известен также из ряда пунктов северной Атлантики.

Следовательно, несмотря на ограниченные способности к расселению, упоминаемые Визером виды изопод (а также амфипод, остракод и других) успели занять обширные ареалы, причем области их возникновения определить невозможно, но во всяком случае нельзя утверждать, что эти области совпадают с точками их местонахождений.

Что касается значения «эффекта Райта» в процессе видообразования, то этот вопрос в последнее время подробно разобран Ю. М. Оленовым (1961), который убедительно показал малую вероятность построений Райта и их принципиальную ошибочность, связанную с недооценкой творческой роли естественного отбора в эволюции живых организмов.

Таким образом, построения Визера не разъясняют механизма процесса видообразования у малоподвижных донных глубоководных животных, в частности у изопод, и не могут быть противопоставлены обычным представлениям, например Картера, о затрудненности этого процесса в условиях существования на больших океанических глубинах. Тем не менее, сам факт видообразования в пределах абиссали и ультраабиссали не вызывает сомнений, судя по значительному количеству присущих только этим зонам видов, возникших, вероятно, в их пределах.

Обработанный материал по изоподам позволяет указать, по крайней мере, две закономерности возникновения глубоководных видов — дифференциация различных видов на разных глубинах и обособление особых ультраабиссальных видов в разных океанических впадинах, разделенных глубинами менее 6000 м.

В предшествующем изложении не раз упоминались политипические эврибатные роды, состоящие каждый из цепочки видов, занимающих разные глубины. Таковы, например, в обработанном материале роды *Ianirella*, *Naplomesus*, *Eurycope*, *Storothyngura*, *Pygacchna* и *Antarcturus*. Можно предполагать, что по мере освоения представителями этих родов больших океанических глубин на определенных горизонтах происходило обособление особых видов, подобно тому, как это принимается для бокоплавов и бычков оз. Байкал. Анализируя родственные отношения ультраабиссальных видов изопод ряда южных океанических впадин, Вольф показал родство многих таких видов с антарктическими батимальными и абиссальными видами и вероятное заселение исследованных «Галатеей» впадин антарктическими видами. Последние в процессе освоения предельных океанических глубин дали начало особым видам. Так, например, известные из Кермадекской впадины ультраабиссальные *Storothyngura benti* и *S. furcata* близки к антарктическим батимальному и абиссальному видам *St. robustissima* и *St. elegans*. Точно так же ультраабиссальные *S. chelata* из Курило-Камчатской и Японской впадин и *S. bicornis* из Японской впадины близки к *S. fragilis*, известной с глубины 3429 м близ Японии и *S. inermis* с глубины 5011 м из северо-восточной части Тихого океана, а также к широко распространенной эврибатной *S. pulchra*. Эта близость проявляется особенно четко у молодых особей *S. bicornis*. Один из названных абиссальных видов был, вероятно, предком обоих ультраабиссальных видов (Бирштейн, 1957).

Столь же несомненным представляется обособление особых видов в ультраабиссали изолированных друг от друга океанических впадин. Среди изопод северо-западной части Тихого океана немногие могут служить примерами этого явления из-за малого количества произведенных в ультраабиссали ловов и разреженности ультраабиссальной фауны. Такова, в частности, *S. tenuispinis*, собранная в Алеутской и Курило-Камчатской впадинах на сходных глубинах — 7246 и 7230 м и представленная в первой впадине типичной формой, а во второй — хорошо отличающимся подвидом *kirilica*. Если сравнивать впадины северо-западной части Тихого океана с далеко отстоящими от них впадинами, например с относительно хорошо изученной впадиной Кермадек, то при довольно значительном сходстве родового состава (*Eurycope*, *Storothyngura*, *Ischnomesus*) видовой состав фауны изопод окажется различным. Трудно сомневаться в том, что дальнейшее накопление сведений об ультраабиссальной фауне других океанических впадин подтвердит правильность высказанного нами уже давно положения о вероятном эндемизме ультраабиссальной фауны каждой изолированной океанической впадины (Зенкевич, Бирштейн и Беляев, 1954, 1955). Во всяком случае, результаты обработки ультраабиссальных гаммарид Тихого океана (Бирштейн и Виноградов, 1960), а также данные по некоторым другим группам (Вольф, 1960) позволяют принять это положение, хотя известно и некоторое количество ультраабиссальных видов, населяющих не одну, а большее количество впадин.

Генетический механизм обособления видов как на различных глубинах, так и в изолированных океанических впадинах остается невыясненным, но, в обоих случаях масштаб дивергенции приходится, по-видимому, признать весьма ограниченным, поскольку этот процесс приводит лишь к образованию викарирующих видов, не достигающих ранга родов. В этом отношении эволюция равноногих ракообразных больших океанических глубин отстает от эволюции бокоплавов оз. Байкал, где процесс освоения больших глубин гаммаридами сопровождался возникновением не только новых видов, но даже новых родов (Базикалова, 1945).

Скромные масштабы дивергенции глубоководных океанических изопод, несомненно, связаны с однообразием условий их существования как на разных глубинах, так и в разных океанических впадинах. Это относится к

характеру населяемого ими грунта, используемого всеми глубоководными изоподами в качестве пищи (см. выше), температуре, и, вероятно, в какой-то степени к биоценотическим отношениям, в частности, к слабому воздействию на глубоководных донных животных малочисленных или даже совсем отсутствующих на больших и предельных глубинах бентосоядных рыб.

Согласно И. И. Шмальгаузену (1939), «...переход к глубоководной жизни означает известное упрощение условий существования. Постоянная температура воды, отсутствие света, а следовательно, и тех волн жизни, которые сопровождают периодические изменения температуры, условий освещения и т. д. в связи со сменой времен года и случайными колебаниями различных факторов,— все это делает жизнь в глубоких водах весьма спокойной и однообразной» (стр. 145). Переход к существованию в упрощенной, ограниченной среде обитания ведет эволюцию по пути специализации. При этом, при ограниченности пищевых ресурсов естественный отбор направляется в сторону создания приспособлений к наибольшей экономии жизненных средств, что вызывает продление жизни особей, сокращение плодовитости и иногда возрастание размеров тела взрослого животного, т. е. особенности, отмеченные выше для глубоководных изопод. Такой путь приводит, по Шмальгаузену, к замедлению темпа эволюции, благодаря, прежде всего, элиминации всех заметно уклоняющихся и сохранению лишь узко специализированных особей. «Более длительное развитие, более позднее половое созревание, и, наконец, обычное уменьшение плодовитости ведет к тому, что поколения отделены друг от друга более значительными промежутками времени и, кроме того, абсолютная численность особей с увеличением размеров тела также снижается. И эти обстоятельства также ведут к замедлению темпа эволюции» (стр. 148). «Специализированный организм (вернее, вид.— Я. Б.) может существовать неограниченно долго при относительно постоянных условиях существования» (стр. 213).

Эти соображения соответствуют представлению об абиссали и ультраабиссали как о среде, оказывающей на населяющую их фауну консервирующее воздействие. Л. А. Зенкевич и я (1960, 1961) в своем анализе состава глубоководной фауны привели длинный ряд примеров групп животных, представленных на больших глубинах наиболее примитивными и, вероятно, архаическими отрядами и семействами. Мы, подобно многим другим авторам, рассматривали большие океанические глубины как один из биотопов, играющих роль убежища, в котором отдельные примитивные архаические группы, вытесненные более прогрессивными и филогенетически более молодыми группами из благоприятных и разнообразных условий морского мелководья, способны сохраняться в течение длительного времени, не подвергаясь существенным морфологическим изменениям.

В качестве одного из таких примеров были приведены и изоподы, представленные на больших океанических глубинах почти исключительно видами наиболее примитивного подотряда *Asellota*. В этом отношении большие океанические глубины аналогичны пресным водам, также населенным преимущественно представителями того же подотряда, относящимися к семействам *Asellidae* и *Microparasellidae*. Первое из них обладает некоторыми более примитивными признаками (например, наличие двух свободных брюшных сегментов перед плеотельсоном), чем морские семейства, свойственные абиссали и ультраабиссали, однако и для пресных вод, как это подчеркивал еще Ч. Дарвин, намечается замедление темпа эволюции населяющих их организмов, по сравнению с темпом эволюции фауны морского мелководья, и сохранение в них многих древних реликтовых форм (Бирштейн, 1949). Среди господствующего на больших глубинах надсемейства *Paraselloidea* наиболее примитивной следует считать группу родственных между собой семейств *Microparasellidae*, *Microjaniridae* и *Thambelidae*, населяющих, с одной стороны, пресные и морские грунтовые и



интерстициальные воды (первые два семейства), а с другой — абиссаль Тихого и Атлантического океанов (последнее семейство). Аналогичное распространение свойственно архаическому подотряду амфипод *Ingolfiellidea*, причем как для них, так и для названных изопод интерстициальные воды и большие океанические глубины выступают в роли убежищ, в которых сохранились древние реликты (Бирштейн, 1961). Замедленным темпом эволюции абиссальных и ультраабиссальных видов можно объяснить и разорванные ареалы многих глубоководных родов изопод, если принять, что эти ареалы отражают закономерности распространения мелководных предков ныне глубоководных форм, как это трактовалось в предыдущей главе.

С этих позиций приобретают значительный интерес некоторые особенности вертикального распределения тех групп донных животных, по отношению к которым можно предполагать давность заселения ими абиссали. Мурина (1958), Виноградова (1958), Зенкевич и я (1960) обратили внимание на замечательный факт увеличения видового разнообразия таких групп по мере возрастания глубины (разумеется, до известных пределов). С нашей точки зрения, это явление может быть объяснено двояко: либо многочисленные на больших глубинах виды представляют собой многочисленные остатки некогда господствовавшей на малых глубинах фауны, либо они возникли на месте своего обитания в результате происходившего здесь видообразования. В обоих случаях следует допускать значительную древность группы, так как и для вымирания на мелководье и опускания на большие глубины, и для процесса видообразования в неблагоприятных для этого условиях абиссали требуется продолжительное время.

*Asellota* северозападной части Тихого океана представляют собой именно такую группу. Выбирая из табл. 1 соответствующие данные, получаем следующие показатели количества видов этого подотряда, обитающих на разных глубинах: 1000—2000 м — 3 вида; 2000—3000 м — 5 видов; 3000—4000 м — 6 видов; 4000—5000 м — 10 видов; 5000—6000 м — 33 вида; 6000—7000 м — 11 видов; 7000—8000 м — 12 видов и 8000—9000 м — 4 вида. Отсюда вытекает, что наибольшее видовое разнообразие *Asellota* приходится на ниже-абиссальную подзону, а в сторону как меньших, так и больших глубин оно закономерно снижается.

Мадсен возражает против нашей трактовки, считая, что увеличение с глубиной количества видов какой-либо группы говорит лишь о большей ее приспособленности к жизни на мягких грунтах, а вовсе не о ее древности. Такие группы сформировались на «линии илов» Меррея и нашли на больших океанических глубинах наиболее благоприятные для себя условия существования (op. cit., стр. 191). Однако для некоторых групп, приуроченных к мягким грунтам, как, например, для сипункулид, наоборот, отмечается закономерное уменьшение числа видов с глубиной (Мурина 1958). Поскольку на больших глубинах решительно господствуют мягкие грунты и все обитающие там донные животные приспособлены именно к ним, различия в их вертикальном распределении зависят скорее от древности группы и от ее взаимоотношений с другими группами, чем от степени приспособленности к мягким грунтам. Если согласиться с гипотезой формирования многих глубоководных животных в пределах «линии илов» и последующего вселения этих животных в абиссаль, то различный характер изменения числа видов разных групп по мере увеличения глубины нельзя объяснить, не считаясь с вероятностью длительности их пребывания в пределах абиссали.

Если принять наше положение, то появляется возможность разделить глубоководных изопод на две группы, различные по отношению к глубине и по длительности обитания в абиссали — древне-глубоководную группу, число видов которой увеличивается с глубиной, т. е. подотряд *Asellota*, и сравнительно недавно заселившую абиссаль группу, число видов которой уменьшается с глубиной, т. е. подотряды *Flabellifera*, *Anthuridea*, *Valvifera*

и Gnathiidea. Никаких оснований к тому, чтобы привязывать к какому-либо определенному геологическому времени вселение на большие глубины той или иной группы у нас нет, но вряд ли можно считать случайностью тот факт, что именно наиболее примитивный подотряд занимает в настоящее время господствующее положение на больших глубинах, между тем как более совершенные подотряды гораздо позже начали их освоение. Таким образом, для изопод, так же как и для многих других донных животных, большие океанические глубины оказались средой, благоприятной для переживания медленно эволюционирующих примитивных форм.

## ЛИТЕРАТУРА

- Андряшев А. П. 1939. Очерк зоогеографии и происхождения фауны рыб Берингова моря и сопредельных вод. Изд. Ленингр. ун-та, 1—184.
- Базикалова А. Я. 1945. Амфиподы озера Байкала.— Труды Байкальской лимнол. ст., т. XI, 1—440.
- Базикалова А. Я. 1948. Адаптивное значение размеров байкальских амфипод.— Докл. АН СССР, т. XI, № 3.
- Базикалова А. Я. и Д. Н. Талиев. 1948. О некоторых зависимостях дивергентной эволюции Amphipoda и Cottoidea в оз. Байкал.— Там же, т. 59, № 3, 565—568.
- Беляев Г. М., Бирштейн Я. А., Богоров В. Г., Виноградова Н. Г., Виноградов М. Е. и Зенкевич Л. А. 1959. Схема вертикальной биологической зональности океана.— Там же, т. 129, № 3, 658—661.
- Берг Л. С. 1934. Об амфибореальном распространении морской фауны в северном полушарии.— Изв. Географ. об-ва, т. 66, вып. 1, 69—78.
- Берг Л. С. 1947. Биполярное распространение организмов и ледниковая эпоха. В кн. «Климат и жизнь», М., Географиздат, 128—155.
- Бирштейн Я. А. 1949. Некоторые проблемы происхождения и эволюции пресноводной фауны.— Усп. соврем. биол., т. XXVII, № 1, 119—140.
- Бирштейн Я. А. 1957. О некоторых особенностях ультраабиссальной фауны на примере рода *Storthingura*.— Зоол. журнал., т. 36, вып. 7, 961—985.
- Бирштейн Я. А. 1960. Семейство Ischnomesidae (Crustacea Isopoda Asellota) в северо-западной части Тихого океана и проблема амфибореального и биполярного распространения глубоководной фауны.— Зоол. журнал., т. 39, вып. 1, 3—28.
- Бирштейн Я. А. и Л. Г. Виноградов. 1953. Новые данные по фауне десятиногих ракообразных (Decapoda) Берингова моря.— Зоол. журнал., т. 32, вып. 2, 215—228.
- Бирштейн Я. А. и М. Е. Виноградов. 1955. Заметки о питании глубоководных рыб Курило-Камчатской впадины.— Там же, т. 34, вып. 4, 842—849.
- Бирштейн Я. А. и М. Е. Виноградов, 1955а. Пелагические гаммариды (Amphipoda-Gammaridea) Курило-Камчатской впадины.— Труды Ин-та океанол. АН СССР, т. XII, 210—287.
- Бирштейн Я. А. и М. Е. Виноградов, 1958. Пелагические гаммариды (Amphipoda Gammaridea) северо-западной части Тихого океана.— Там же, т. XXVII, 219—257.
- Бирштейн Я. А. и М. Е. Виноградов. 1960. Пелагические гаммариды тропической части Тихого океана.— Там же, т. XXXIV, 165—241.
- Бирштейн Я. А. и М. Н. Соколова. 1960. Донная фауна Бугенвильской впадины.— Там же, т. XLI, 128—131.
- Бирштейн Я. А. и Ю. Г. Чинднова. 1958. Глубоководные мизиды северо-западной части Тихого океана.— Там же, т. XXXVII, 258—355.
- Богоявленский А. Н. 1955. Химическая характеристика вод Курило-Камчатской впадины.— Там же, т. XII, 161—176.
- Виноградова Н. Г. 1955. Некоторые особенности распространения морской глубоководной фауны.— Там же, т. XIII, 59—66.
- Виноградова Н. Г. 1958. Вертикальное распределение глубоководной донной фауны океана.— Там же, т. XXVII, 87—122.
- Гурьянова Е. Ф. 1932. Морские арктические равноногие раки (Isopoda).— Определитель по фауне СССР, № 4, 1—181.
- Гурьянова Е. Ф. 1933. К фауне равноногих раков (Isopoda) Тихого океана. II. Новые виды Gnathiidea и Asellota.— Исследования морей СССР, вып. 19, 79—91.
- Гурьянова Е. Ф. 1935. К фауне равноногих раков (Isopoda) Тихого океана. III. Новые виды в сборах Тихоокеанской экспедиции Гос. гидрологического ин-та 1932 г.— Там же, вып. 22, 25—35.
- Гурьянова Е. Ф. 1936. Равноногие дальневосточных морей.— Фауна СССР. Ракообразные, т. VII, вып. 3, 1—279.

- Гурьянова Е. Ф. 1946. Новые виды Isopoda и Amphipoda из Северного Ледовитого океана.— Труды дрейф. экспед. Главсевморпути на ледокольном пароходе «Г. Седов» 1937—1940 гг., т. III, 272—297.
- Гурьянова Е. Ф. 1950. К фауне равноногих раков (Isopoda) Тихого океана V. Изоподы по сборам Камчатской морской станции Государственного гидрологического ин-та.— Исслед. дальневост. морей СССР, вып. 2, 281—292.
- Гурьянова Е. Ф. 1952. К фауне высших ракообразных Crustacea Malacostraca северной части Тихого океана. — Там же; вып. 3, 113—115.
- Гурьянова Е. Ф. 1955. К фауне равноногих раков (Isopoda) Тихого океана. VI. Новые виды Valvifera из Курило-Сахалинского района. — Труды Зоол. ин-та. АН СССР, т. XXI, 208—230.
- Зенкевич Л. А. 1949. О древности возникновения холодноводной морской фауны и флоры.— Труды Ин-та океанол., т. III, 191—199.
- Зенкевич Л. А. 1960. Специальная количественная характеристика глубоководной жизни в океане.— Изв. АН СССР, серия геогр., № 2, 10—16.
- Зенкевич Л. А. и Я. А. Бирштейн. 1955. Изучение глубоководной фауны и связанные с ним вопросы.— Вестник МГУ, № 4—5.
- Зенкевич Л. А. и Я. А. Бирштейн. 1961. О геологической древности глубоководной фауны.— Океанология, т. I, вып. I, 110—124.
- Зенкевич Л. А., Я. А. Бирштейн и Г. М. Беляев. 1954. Фауна Курило-Камчатской впадины.— Природа, № 2, 61—74.
- Зенкевич Л. А., Я. А. Бирштейн и Г. М. Беляев. 1955. Исследования донной фауны Курило-Камчатской впадины.— Труды Ин-та океанол. АН СССР, т. XII, 345—381.
- Кусакин О. Г. 1961. Представители нового для фауны СССР семейства Ianigropsidae (Crustacea, Isopoda, Asellota) а дальневосточных морях.— Зоол. журнал, т. X, вып. 5, 666—675.
- Кусакин О. Г. 1962. К фауне Ianiridae (Isopoda, Asellota) морей СССР.— Труды ЗИН АН СССР, т. XXX, 17—65.
- Мурин В. В. 1958. Систематика и зоогеография глубоководных сипункулид. Диссертация.
- Оленов Ю. М. 1961. Некоторые проблемы эволюционной генетики и дарвинизма. Изд-во АН СССР, 1—162.
- Панов Д. Г. 1961. Происхождение материков и океанов. Географгиз, 1—184.
- Сokolova M. N. 1956. О закономерностях распределения глубоководного бентоса. Влияние микрорельефа и распределения взвеси в придонных слоях воды на пищевые группировки глубоководных донных беспозвоночных.— Докл. АН СССР, т. 110, № 4, 692—695.
- Сokolova M. N. 1958. Питание глубоководных донных беспозвоночных детритоедов.— Труды Ин-та океанол. АН СССР, т. XXVII, 123—153.
- Сokolova M. N. 1960. Распределение группировок (биоценозов) донной фауны глубоководных впадин северо-западной части Тихого океана.— Там же, т. XXXIV, 21—59.
- Стрaхов Н. М. 1960. Основы теории литогенеза. Том I. Типы литогенеза и их размещение на поверхности земли. Изд-во АН СССР, 1—212.
- Чиндонова Ю. Г. 1959. Питание некоторых групп глубоководного макропланктона в северо-западной части Тихого океана.— Труды Ин-та океанол., т. XXX, 166—189.
- Шатский Н. С. 1954. О зональном и биполярном размещении глауконитовых формаций в верхнем мелу и эоцене.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., т. XXIX, 5.
- Шмaльгаузен И. И. 1939. Пути и закономерности эволюционного процесса. Изд-во АН СССР, 1—231.
- Amat R. 1957. Isopodes psammiques du Golfe de Marsseille. I. Parasellidae du «Sable à Amphioxus».— Recueil trav. St. mar. Endoume, 22, p. 75—82.
- Vachmayr F. 1961. Eine fossile Cumaceenart (Crustacea, Malacostraca) aus dem Callovien von La Voute-sur-Rhone (Adreche).— Ber. Schweiz. Paleontol. Ges., 38. Jahresvers.; Eclogae geol. helv., 53, S. 422—426.
- Vagnard K. H. 1925. A revision of the family Anthuridae (Crustacea Isopoda) with remarks on certain morphological peculiarities.— J. Linnean Soc. London, Zool., v. 36, p. 109—160.
- Vagnard K. H. 1936. Isopods collected by R. I. M. S. «Investigator».— Rec. Indian Museum, v. XXXVIII, p. 11, p. 147—191.
- Vedard F. E. 1886. Report of the Isopoda collected by H. M. S. «Challenger» during the years 1873—76, Pt. 11.— Challenger-Rep., v. XVII, p. 1—178.
- Venedict J. E. 1897. A revision of the Genus Synidothea.— Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 53, pt. I, 389—404.
- Venedict J. E. 1898. The Arcturidae in the U. S. National Museum.— Proc. Biol. Soc. Washington, v. XII, p. 41—51.
- Birstein J. A. 1961. Microthambema tenuis n. gen., n. sp. (Isopoda Asellota) and relations of some Asellote Isopods.— Crustaceana, v. 2, p. 2, p. 132—141.

- Birstein J. A. 1962. Eine neue Art der Genus *Austroniscus* aus der nord-westlichen Teil der Stillen Ozeans.— *Jzd. Inst. Pisc. Maced.*, t. III, N 2, 33—38.
- Bonnier J. 1896. *Edriophthalmes*.— *Ann. Univ. Lyon*, 1895, p. 527—689.
- Bruun A. Fr. 1956. The abyssal fauna: its ecology, distribution and origin.— *Nature*, 177, 1105—1108.
- Carter G. S. 1961. Evolution in the deep seas.— *Publ. Amer. Assoc. Advance Sci.*, N 67, p. 229—237.
- Cordiner. 1793. Remarkable ruins North Britain.
- Dollfus A. 1902. Etude préliminaire des Gnathiidae recueillis dans les compagnes de l'«Hirondelle» et de la «Princesse Alice».— *Bull. Soc. zool. France*, 26, 10, p. 239—240.
- Ekman Sv. 1953. Zoogeography of the sea. London.
- Emiliani C. 1955. Pleistocene temperatures.— *J. Geol.*, v. 63, N 6, p. 538—578.
- Fontaine M. 1930. Recherches expérimentales sur la réaction des êtres vivants aux fortes pressions.— *Ann. Inst. Océanogr.*, t. VIII, fasc. I, p. 1—97.
- Gordon I. 1958. Comparison on *Anuropus* branchiatus Beddard and *A. bathypelagicus* Menzies and Dow.— *Ann. Mag. Nat. History*, Ser. 13, v. 1, p. 1—13.
- Gurjanova E. 1933. Die marinen Isopoden der Arktis.— *Fauna arctica*, Bd. VI, Lief. 5, S. 393—470.
- Hale H. M. 1946. Isopoda — Valvifera. B. A. N. Z. Antarctic Res. Expedit. 1929—1931 Rep., Ser. B, v. V, p. 3, 162—212.
- Hale H. M. 1952. Isopoda, families Cymothoidae and Serolidae. B. A. N. Z. Antarctic Res. Expedit. 1929—1931 Rep., Ser. B, v. VI, p. 2, 21—36.
- Hansen H. J. 1897. Report on the dredging operations of the west coast of Central America to the Galapagos to... carried on by the U. S. Fish. Commission Steamer «Albatross» during 1891. XXII. The Isopoda.— *Bull. Museum Compar. Zool. Harvard Coll.*, v. XXXI, N 5, p. 95—129.
- Hansen H. J. 1905. On the propagation, structure and classification of the family Sphaeromidae.— *Quart. J. Microscop. Sci.*, v. 49, p. 69—135.
- Hansen H. J. 1916. Crustacea Malacostraca. III. Danish Ingolf Expedit., v. 3, 1—262.
- Harger O. 1878. Descriptions of new genera and species of Isopoda from New England and adjacent regions.— *Amer. J. Sci.*, v. XV, p. 373—379.
- Holmes S. J. a. Gay M.E. Four new species of Isopods from the coast of California.— *Proc. U. S. Nat. Museum*, v. 36, p. 375—379.
- Hult J. 1936. On some species and genera of Parasellidae. I.— *Arkiv zool.*, Bd. 29A, N 6, 1—14.
- Hult J. 1936a. On some species and genera of Parasellidae. II.— *Ibid.*, Bd. 29B, N 5, 1—6.
- Hult J. 1941. On the soft-bottom Isopods of the Skager-Rak.— *Zool. Bidr. Uppsala*, 21, 1—234.
- Jaeckel S. H. 1955. Bau und Lebensweise der Tiefseemollusken.— *Neue Brehm's Bücherei*, 1—70.
- Koszy F. 1956. Geochemistry of the radioactive elements in the ocean.— *Deep-Sea Res.*, v. 3, N 2.
- Krøyer H. 1846—1849. Karcinologiske Bidrag.— *Naturh. Tidsskr.*, 2 (II), 1—123, 366—446.
- Leach W. 1814. Crustaceology. Brewster Edinburg Encycl., VII, 221—277.
- Leach W. 1815. A tabular view of the external characters of four Classes of animals, which Linné arranged under Insecta etc.— *Trans. Linnean Soc. London*, XI, pt. 2, p. 306—400.
- Madsen J. 1961. On the zoogeography and origin of the abyssal fauna in view of the knowledge of the Porcellanasteridae.— *Galathea Rep.*, v. 4, p. 177—219.
- Marsland D. A. 1942. Protoplasmic steaming in relation to gel structure in the cytoplasm. The structure of protoplasm. Monogr. Amer. Soc. Plant Physiol.
- Marsland D. A. 1951. The action of hydrostatic pressure on cell division.— *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, v. 51, art. 8.
- Marsland D. A. 1956. Protoplasmic contractility in relation to gel structure: temperature—pressure experiments on cytokinesis and amoeboid movement.— *Internat. Rev. Cytol.*, v. V.
- Meinert F. 1890. Crustacea malacostraca. «Hauchs» Togter, 195—232.
- Menzies R. J. 1951. New marine isopods, chiefly from Northern California, with notes on related forms.— *Proc. U. S. Nat. Museum*, v. 101, N 3273, p. 105—156.
- Menzies R. J. 1956. New abyssal tropical atlantic isopods, with observations on their biology.— *Amer. Museum Novitates*, N 1798, p. 1—16.
- Menzies R. J. 1956a. New bathial isopoda from the Caribbean with observations on their nutrition.— *Breviora Museum Compar. Zool.*, N 63, p. 1—10.
- Menzies R. J. 1962. The Isopods of abyssal depths in the Atlantic Ocean.— *Abyssal Crustacea*. Number I, Vema Res. Ser., p. 79—206.
- Menzies R. J. a. Barnard J. L. 1959. Marine isopoda on coastal shelf bottoms of Southern California: systematics and ecology.— *Pacif. Naturalist*, v. 1, N 11—12, p. 3—35.
- Menzies R. J. a. Dow T. 1958. The largest known bathypelagic isopod, *Anuropus bathypelagicus* n. sp. — *Ann. Mag. Nat. History*, ser. 13, v. 1, N 1, p. 1—6.
- Menzies R. J. a. Imbrie J. 1958. On the antiquity of the deep sea bottom fauna.— *Oikos*, v. 9, N 2, p. 192—210.

- Menzies R. J., Imbrie J. a. Heezen B. C. 1961. Further considerations regarding the antiquity of the abyssal fauna with evidence for a changing abyssal environment.— *Deep-Sea Res.*, v. 8, N 2, p. 79—94.
- Menzies R. J. a. Petit J. 1956. A new genus and species of marine asellote isopod, *Caecianiropsis psammophila* from California. — *Proc. U. S. Nat. Museum*, v. 106, N 3376, p. 441—446.
- Menzies R. J. a. Tinker M. 1960. *Haploniscus robinsoni*, a new species of asellote deep sea isopod from the eastern tropical Pacific Ocean.— *Pacific Naturalist*, 1 (18), p. 1—4.
- Milne-Edwards H. 1840. Histoire naturelle des crustacés. III, Paris, p. 115—284.
- Monod Th. 1926. Les Gnathiides. Essai monographique (morphologie, biologie, systematique).— *Mém. Soc. Sci. Natur. Maroc.*, 13, p. 1—667.
- Moseley N. H. 1880. Deep-sea dredging and life in the deep-sea. *Nature*, 21 (цитировано по Madsen, 1961).
- Murray T. 1895. A summary of the scientific results obtained at the sounding, dredging and trawling stations of H. M. S. «Challenger».— *Challenger Rept.*, Summary of res., v. 2, p. 797—1608.
- Nierstrasz H. F. 1941. Die Isopoden der Siboga-Expedition. IV. Isopoda Genuina. III. Gnathiidea, Anthuridea, Valvifera, Asellota, Phreatoicidea. *Siboga Expedit.*, 32, d., S. 231—308.
- Nierstrasz H. F. u. J. H. Schuurmans Steekhoven, 1930. Isopoda genuina.— *Tierw. Nord-und Ostsee*, Lief. 18, Xe 2, 58—133.
- Nordenstam A. 1933. Marine isopoda of the families Serolidae, Idotheidae, Pseudidotheidae, Arcturidae, Parasellidae and Stenetriidae mainly from the South Atlantic.— *Fourth Zool. Res. Swed. Antarct. Expedit. 1901—1903*, v. 3, N 1, p. 1—284.
- Nordenstam A. 1955. A new isopod from the deep sea.— *Rep. Swed. Deep-Sea Exped.*, 2, Zool., N 16, p. 205—212.
- Norman A. M. and Stebbing T. R. R. 1886. On the Crustacea Isopoda of the «Lightning», «Porcupine» and «Valerous» Expeditions.— *Trans. Zool. Soc. London*, v. 12, p. 4, p. 77—141.
- Reiff E. 1936. Isopoden aus dem Lias (Amatheenschichten) Schwabens. *Palaeontol. Z.*, Bd. XVIII, S. 49—90.
- Richardson H. 1897. A new genus and species of Sphaeromidae from Alaskan waters.— *Proc. Biol. Soc. Washington*, v. XI, p. 181—183.
- Richardson H. 1904. Contributions to the natural history of the isopoda. I. Isopoda collected in Japan in the year 1900 by the U. S. Fish. Commiss. steamer Albatross.— *Proc. U. S. Nat. Museum*, v. 27, p. 32—46.
- Richardson H. 1905. A monograph of the isopods of North America.— *Bull. U. S. Nat. Museum*, N 54, p. 1—727.
- Richardson H. 1908. Description of a new isopod of the genus *Eurycope* from Marthas Vineyard.— *Ibid.*, N 34, p. 67—69.
- Richardson H. 1908a. Some new isopoda of the superfamily Asellidea from the Atlantic coast of North America.— *Ibid.*, N 34, p. 71—86.
- Richardson H. 1909. The Isopod Crustacean, *Ancinus depressus* (Say). — *Ibid.*, v. 36, p. 173—177.
- Richardson H. 1908 (1909). Some new isopods of the family Gnathiidae from the Atlantic coast of North America.— *Ibid.* 35, p. 483—488.
- Richardson H. 1910. Isopods collected in the Northwest Pacific by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer «Albatross» in 1906.— *Ibid.*, 37, p. 75—129.
- Richardson H. 1911. Les crustacés isopodes du Travailleur et du Talisman; formes nouvelles.— *Bull. Museum Hist. natur.*, 7, p. 518—534.
- Richardson H. 1912. *Munnopsurus arcticus* n. g., n. sp. Description d'un nouveau genre d'isopode appartenant à la famille de Munnopsidae de la Nouvelle-Zemble.— *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, N 227, p. 1—7.
- Richardson H. 1913. Descriptions of two new isopods, an *Apeudes* and a *Munnopsis*, both from the Galapagos Islands.— *Proc. U. S. Nat. Museum*, 43, p. 159—162.
- Sars G. O. 1864. Om en anormal Gruppe of Isopoder.— *Forch. Vid. Selsk. Christ. f.* 1863, 1—16.
- Sars G. O. 1869. Nye Dybvanderustaceer fra Lofoten. *Ibid.*
- Sars G. O. 1879. Crustacea et Pycnogonida nova in itinere 2-do et 3-tio Expeditionis norvegicae anno 1877 et 78 collecta.— *Arch. math. og naturvid.*, v. IV, 427—476.
- Sars G. O. 1882. Oversigt af Norges Crustaceer med foreløbige Bemærkninger over de nye eller minder bekjendte Arter.— *Forch. Vid. Selsk. Christ.*, N 18, 1—124.
- Sars G. O. 1885. Crustacea. I. Norw. North Arkt. Expedit. *Zool.*, I, 1—276.
- Sars G. O. 1897. On some additional crustacea from the Caspian Sea. *Ежг. Зоол. Муз. Акад. наук*, II, 273—306.
- Sars G. O. 1899. Isopoda.— *Crustacea of Norway*, 2, 1—270.
- Sars M. 1860. Reskrivelse af en ny Slaegt og Art of Isopoder: *Munnopsis typica* Sars-Forch. *Vid. Selsk. Christ.*, 84—85.
- Say Th. 1818. An account of the Crustacea of the United States — *J. Acad. Nat. Philadelphia*, 1, 2, p. 393—401.
- Sheppard E. M. 1957. Isopod Crustacea. Pt II. The suborder Valvifera. Families: Ido-

- teidae, Pseudidoteidae and Xenarcturidae fam. n.—Discovery Rep., v. XXIX, p. 141—198.
- Sie wing R. 1958. *Ingolfiella ruffoi* nov. spec., eine neue Ingolfiellide aus dem Grundwasser der Peruanischen Küste.—Kieler Meeresforsch., Bd. 14, S. 97—102.
- Stebbing T. R. R. 1893. A history of crustacea. Recent Malacostraca. London, p. 1—466.
- Stebbing T. R. R. 1913. On the crustacea isopoda of the Porcupine Expedition.—Trans. Zool. Soc. London, 20, 4, p. 231—239.
- Zur Strassen O. 1902. Ueber die Gattung *Arcturus* und die Arcturiden der Deutschen Tiefsee-Expedition.—Zool. Anz., Bd. 25, S. 682—689.
- Stephensen K. 1913. Report on the Malacostraca collected by the «Tjalfe»-Expedition, under the direction of cand. mag. Ad. S. Jensen, especially at W. Greenland.—Vid. medd. Naturhistor. foren. Copenhagen, 64, 57—154.
- Stephensen K. 1915. Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Amphipoda (excl. Hyperiidea).—Rep. Dan. oceanogr. exped. 1908—1910 Mediterr., v. 2, Biol., 1—53.
- Stimpson W. 1854. Synopsis of the marine invertebrata of Grand Manan, or the region about the Bay of Fundey, New Brunswick.—Smiths. Contr. Knowl., v. VI, 39—44.
- Tattersall W. M. 1905. The marine fauna of the coast of Ireland. Pt V. Isopoda.—Rept. Sea Inl. Fish. Ireland 1904, Pt II.
- Tattersall W. M. 1921. Tanaidacea and Isopoda.—Brit. Antarctic («Terra Nova») Expedit., 1910, Zool., v. III, N 8, p. 191—258.
- Vanhöffen E. 1914. Die Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903.—Deutsche Südpolar-Expedit., v. 15, Zool., 7, S. 449—598.
- Walker A. O. 1903. Report on the Isopoda and Amphipoda collected by Mr. George Murray, FRS, during the cruise of the «Oceana» in November 1898.—Ann. Mag. Natur. History, Ser. 7, v. XII, p. 223—233.
- Wieser W. 1960. Problems of species formation in the benthic microfauna of the deep sea.—Perspect. Marine Biol., 513—517.
- Wolff T. 1956. Isopoda from depths exceeding 6000 meters.—Galathea Rept., v. 2, p. 85—157.
- Wolff T. 1960. The hadal community, an introduction.—Deep-Sea Res., v. 6, p. 95—124.
- Wolff T. 1961. The deepest recorded fishes.—Nature, v. 190, N 4772, p. 283.
- Zenkevitch L. A. a. Birstein J. A. 1960. On the problem of the antiquity of the deep-sea fauna.—Deep-Sea Res., v. 7, p. 10—23.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Станции «Витязя», на которых собраны равноногие ракообразные

№ станции	Координаты		Глубина, м	Грунт	Орудие лова
	с. ш.	в. д.			
II рейс (август — октябрь, 1949 г.)					
141	46°41'	151°26,3'	2207	Песок с камнями	ДП <sup>1)</sup>
162	44 55	152 24	8100	Ил	Т
535	56 18,8	174 11,5	3874	»	Т+ДП
618	57 03,5	168 30	3874	Глинистый ил	ДП
XIV рейс (май — июль, 1953 г.)					
2078	44°09'	148°38'	1050—1070	Песок с галькой и валунами	Т
2119	47 07,8	155 16	5070—5090	Шоколадно-коричневый ил с галькой	Т + ДО
2120	46 13,9	154 11	8330—8430		Т <sup>2)</sup>
2124	47 35,7	153 3,7	950—1000	Песок	Т + ДО
2133	48 23,7	154 17,6	1226	Разнозернистый песок с галькой	ДО
2139	46 31,6	157 32	4852	Коричневый ил с галькой	ДО
2144	48 25,2	156 34,2	6860	Плотные глинистые глыбы с ходами	Т
2154	48 37,4	158 26,3	5529	Ил	ДО
2208	49 29,3	158 41	7210—7230	Коричневый глинистый ил с галькой	Т
2209	49 46,1	157 48,6	3960—4070	Зелено-серый ил с камнями	Т
2210	50 01,8	157 39,2	2430—2670	Песчанистый ил	Т
2220	43 25,2	147 41,2	2940	Илистый песок	Т
XIX рейс (август — октябрь, 1954 г.)					
3102	41°16'	147°27,7'	5210	Серый глинистый ил	ДО
3108	44 51,6	155 42,5	4790	Коричневый ил с галькой	ДО
3114	48 50,8	160 01	5670—5680	Красно-коричневый ил	Т + ДО
3116	51 53,1	161 49,6	5803—5680	Серый ил с конкрециями и галькой	Т
3156	39 57	165 07,8	5535	Красная глина с конкрециями	Т + ДО
3162	43 15,3	157 48,2	5502	Красная глина с мелкой галькой и песком	Т + ДО
3163	43 45,7	156 34	5441	Красная глина	ДО
3168	45 41,7	152 36,7	6150	Коричневый глинистый ил	ДО
3184	45 07,6	145 30,9	2917—2887	Серо-зеленый глинистый ил	Т
3198	39 02,9	151 50,6	5807—5817	Красный глинистый ил с конкрециями	Т
3214	38 10,9	143 56,2	6156—6207	Коричневый, ниже черный ил	Т
XX рейс (апрель — июль, 1955 г.)					
3223	39°45,1'	143°22,1'	1693	Зелено-серый песок с галькой	ДО
3225	37 51,2	144 13	5290—5390	Жидкий ил, внизу плотная серая глина	Т + ДО
3227	38 02	143 57,4	7190—7280		Т <sup>2)</sup>
3232	33 18	149 45,7	6096—6126	Коричневый глинистый ил с галькой и пемзой	Т + ДО
3243	39 43,8	159 48	5542—5622	Коричневый ил с пемзой галькой и марганцевыми конкрециями	Т + ДО



Приложение (окончание)

№ станции	Координаты		Глубина, м	Грунт	Орудие лова
	с. ш.	в. д.			
3248	43 09,8	164 09,7	5743—5713	Коричневый ил с галькой	Т
3271	51 06,1	158 55	3107	Серый песчанистый ил с галькой	ДО
3357	52 25,8	170 53,9	7246—7286	Бурый ил, ниже серая глина	Т + ДО
3364	48 21,2	168 54,1	2867—3015	Чистый глобигериновый ил	Т + ДО
XXII рейс (сентябрь — октябрь, 1955 г.)					
3457	41°17,3'	145°50,2'	6475—6571	Бурый глинистый ил с конкрециями	Т
3475	31 21,8	150 53,4	1406		Т <sup>2</sup>
3491	30 34	142 41,1	7305—7315		Т <sup>2</sup>
3520	28 53,5	137 21,1	4150—4000	Коричневый полужидкий ил с пемзой	Т
XXIV рейс (апрель — май, 1957 г.)					
3571	38°56,7'	143°57,4'	7565—7587	Серо-зеленый ил	Т
3575	37 56	146 24	5461—5495	Мелкоалевритовый ил	Т + ДО <sup>3</sup>
	38 02	146 33			
3577	38 40,1	143 29,3	2700—3042	То же	Т + ДО
3578	38 35	142 53,3	1641	Крупный алеврит	Т
3594	40 54,8	144 53,3	3860	То же, с пемзой	ДО
XXVI рейс (ноябрь, 1957 г. — февраль 1958 г.)					
3778	31°05,4'	174°08' з. д.	5458—5530	Красная глина с железисто-марганцевыми конкрециями	Т + ДО
3782	24 00	173 35 з. д.	4942—4964	То же	Т
XXVII рейс (март — май, 1958 г.)					
3886	32°11'	143°09,7'	5680—5690	Жидкий серый ил с кусками пемзы до 10—12 см диаметром	Т

<sup>1</sup> ДП — дночерпатель Петерсена, Т — трал, ДО — дночерпатель «Океан».

<sup>2</sup> Грунт полностью промыт.

<sup>3</sup> Взято шесть проб дночерпателем и одна проба тралом.

J. A. Birstein

DEEP-SEA ISOPODS OF THE NORTH-WESTERN PACIFIC

SUMMARY

During the complex oceanographic exploration of the north-western part of the Pacific Ocean carried out by the Institute of Oceanology, Academy of Sciences, USSR, in 1949, 1953—1957 Isopoda were encountered in all depths from surface to 8430 *m*. 86 species and forms were taken in depths from 1000 to 8430 *m*; only 17 of them were known from earlier works (see p.). The systematic part of the book contains descriptions and drawings of one new genus and 53 new species (the remaining 16 have already been described — see Birstein, 1957, 1960, 1962) with remarks on several previously known species.

An analysis of the vertical distribution of the discovered species (table 1, p. 169) brings into evidence differences in the composition of faunas of the bathyal, abyssal and ultraabyssal zones. All the suborders of Isopoda except Asellota and the sole genus of the suborder Valvifera — *Antarcturus* gradually disappear from the upper 4000 *m* with increasing depth. In the abyssal zone Asellota reach their greatest qualitative abundance. A comparison of the vertical range of one and the same Asellota genera in different parts of the ocean (table 2, p. 172) shows that in the north-western Pacific many genera are confined to greater depths than in the northern Atlantic.

No special morphological features related to life in great depths could be traced in Isopoda except a marked tendency to greater body dimensions. The adaptations to life on soft ground developed by inhabitants of marine shallow waters have proved to be suitable in deep-waters too. This agrees well with the feeble systematic differentiation between the deep-sea and the shallow-water Isopod fauna, evidenced by the small number of distinct deep-sea genera.

Deep-sea giantism is inherent to many though not all genera (table 3, p. 179). The body dimensions increasing with depth at a different rate in different genera (fig. 86). The causes of deep-sea giantism is to be sought in the peculiarities of metabolism at increasing hydrostatic pressure.

Data on the contents of the digestive tracts of deep-sea Isopoda show that they are essentially detritus-feeders with a varying degree of sorting. The pelagic *Munneurycope murrayi* is a herbivorous filtrator. Predatory, herbivorous and parasitic species gradually disappear with increasing depth, so that only detritus feeding Isopoda remain in great depth.

Tendency to decreasing fertility with depth is illustrated on two examples.

On the body surface of the bathyal *Bathycopea ivanovi* and *Astacilla anophthalma* were discovered 3 species of Foraminifera and on the extremities of *Antarcturus bathybiales* some Ellobiopsidae.

According to the type of geographical distribution the genera of deep-sea Isopoda of the north-western Pacific can be divided into 5 groups: 1) endemics of the North Pacific; 2) common to the northern parts of the Pacific and the Atlantic (amphiboreal); 3) common to the temperate zones and high

latitudes of the Northern and Southern hemispheres (bipolar); 4) confined mostly to the Antarctic and 5) of a panoeceanic distribution.

All these types of habitats are also traced in genera living in marine shallow waters. It may be assumed that the discontinuity of ranges of many genera which are now living in great depths has taken place prior to the passage of their shallow-water ancestors to a deep-water mode of life since such a disconnection can be explained neither by the hydrological regimen nor by the geological history of great oceanic depths.

The northern Pacific has 26 genera and 3 or 4 species in common with the northern Atlantic and only 17 genera and 1 species common to the seas of the Southern hemisphere. Consequently the latitudinal relations between the deep-sea benthic Isopod faunas are closer than the longitudinal relations. This confirms the existence of a latitudinal zonality which governs the distribution of all the deep-sea bottom fauna. Since this condition disagrees with the general direction of the deep oceanic currents and general oceanic orography its explanation must be sought in historical causes.

In discussing the origin and evolution of the deep-sea Isopods one must always keep in mind the low degree of systematic separateness between the deep-water and shallow-water faunas of these crustaceans. Almost all the genera occurring in the great depths are widely eurybathic and only species are encountered within the limits of a single vertical zone.

It must be assumed therefore that immigration into great depths was not followed by a formation of major taxons but was restricted to the speciation. This however is no evidence of a geological youth of deep-sea Isopod fauna. Deep-sea families and genera were evolved in such groups of animals which had to develop special adaptations to life in great depths and especially to modify their feeding habits (fish, sea-stars, many filtrators) whereas the detritus-eating Isopods of shallow-waters which immigrated in great depths could use their previous adaptations without any substantial modification of all their organisation.

The immigration of Isopods into great oceanic depths cannot be referred to a definite geological period. However taking into account the regular specific diversification of Asellota with increasing depth we may assume that this suborder is a more ancient settler of the abyssal and ultraabyssal zones as compared with other suborders whose specific diversity tends to decrease with increasing depth.

The formation of species in the deep-sea Isopods consists in the differentiation of closely related species living in different depths and in the isolation of vicarious ultraabyssal species in disconnected oceanic trenches.

The absolute predominance of Asellota — the most primitive suborder of Isopoda — over all other suborders in the great oceanic depths is not accidental. Many other animal groups too are represented in the abyssal zone by their most primitive and archaic forms. This circumstance seems to confirm our conception of the great oceanic depths as a biotope where, like in the freshwater bassins, many archaic slowly evolving groups have been conserved in virtue of the peculiar life conditions and forms of struggle for existence.