

М. С. Абрамян

БРАХИОПОДЫ
ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ
и ЭТРЕНСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ
ЮГО-ЗАПАДНОЙ
АРМЕНИИ

ЕРЕВАН
1957

Մ. Ս. ԱՐԲԱՀԱՄՅԱՆ

ՀԱՐԱՎ-ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՎԵՐԻՆ ՖԱՄԵՆՅԱՆ ԵՎ ԷՏՐԵՆՅԱՆ
ՆԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԲՐԱԽԻՈՊՈՒՆԵՐԸ

В библиотеку ИЖН из архива
3/VI 54г. АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

М. С. АБРАМЯН

БРАХИОПОДЫ ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ
И ЭТРЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮГО-ЗАПАДНОЙ АРМЕНИИ

89567

41216

П Р И М Е Ч А Н И Е

При чтении данной работы необходимо постоянно иметь в виду следующее. Ссылки в тексте и особенно в приложении, где дано изображение изученных форм, не совпадают с фактической нумерацией страниц. Например, на стр. 40 строка 6 снизу имеется ссылка на стр. 41, но фактически описание *Camarotoechia* (?) *araratica* sp. nov. на которое и сделана ссылка на стр. 40, находится на стр. 43. В объяснении к табл. I фиг. 1—2 приведена *Aulacella interlineata* (Sow.) при этом указано, что описание этой формы можно найти на стр. 15, на самом деле это объяснение находится не на 15, а на 17 странице. Другой пример. В объяснении к табл. V фиг. 1—3 приведена *Camarotoechia naliukini* sp. nov., при этом указано, что описание данной формы находится на стр. 46, на самом деле это описание располагается не на 46, а на 48 стр. Таким образом, каждую ссылку надо искать не на той странице, которая указана, а двумя страницами выше.

Этот недостаток данного издания допущен по техническому недоразумению.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение брахиопод для биостратиграфии палеозойских отложений Армении имеет весьма большое, а для отдельных ярусов решающее значение, так как другие группы фауны в них встречаются в весьма незначительном количестве или же вообще отсутствуют.

Палеозойские отложения Армении изучались, начиная с 1850 г., рядом исследователей (Г. Абих, Ф. Фрех, К. И. Лисицын, К. Н. Паффенгольц, П. Л. Безруков, О. Л. Эйно́р, М. А. Ржонсницкая, Р. А. Аракелян). Гораздо хуже обстояло дело с исследованием их фауны; ей посвящены лишь монографии Абиха, Фреха и Стоянова (по перми Джульфы), в которых даются краткие описания ряда видов фауны из всех систем палеозоя. Систематического монографического изучения фауны палеозоя не проводилось. Исходя из этого и в связи с возникшей необходимостью их детального исследования, Институт геологических наук Академии наук Армянской ССР в 1949 году начал полное монографическое изучение фауны палеозойских отложений Армении. Результатом этих работ является ряд рукописных отчетов автора, в которых описано около 50 видов девонских и нижнекаменноугольных брахиопод.

В данной работе приводится описание 36 видов брахиопод верхнефаменских и этренских отложений Армянской ССР.

Определение и монографическое изучение брахиопод указанных возрастов автором производились в основном в Ленинграде во ВСЕГЕИ. В процессе работы автор пользовался советами и консультациями Д. В. Наливкина, Б. П. Марковского и М. А. Ржонсницкой, за что приносит им свою глубокую благодарность. Фотоработы произведены М. Инд-

жикьяном в фотолаборатории Института геологических наук Академии наук Армянской ССР.

II. КРАТКАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ И ЭТРЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Палеозойские отложения обнажаются в юго-западной части Армении, в бассейнах рр. Аракс, Арпа, Веди, Книшик, Аргичи (Айриджа), представлены они средним и верхним девоном, нижним карбоном и пермью. Эти отложения слагают Садаракскую, Гюмушлукскую, Данзикскую, Кадрлинскую, Урцскую антиклинали, а также изолированные куполовидные поднятия Эртич, Книшик и Огбин.

В данной работе обобщаются материалы по изучению брахиопод верхнефаменских и этренских отложений, которые обнажаются во всех указанных поднятиях, за исключением Огбинского. Они представлены исключительно морскими, и в основном мелководными, фаунистически хорошо охарактеризованными осадками.

Автором составлены 11 разрезов девона и карбона (см. приложение 1), на основании которых и разработана приведенная на стр. 5 и в приложении 2 стратиграфическая схема.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Фаменский ярус. Отложения фаменского яруса представлены перемежающимися свитами кварцитов, сланцев и известняков с обильной брахиоподовой фауной.

На основании изучения фауны и отчасти литологического состава они подразделены на:

- а) нижнефаменские слои,
- б) верхнефаменские слои.

В данной работе перед нами поставлена задача изучить верхнефаменские слои, поэтому нижнефаменские слои мы здесь не рассматриваем.

Верхнефаменские слои обнажаются в бассейнах рек Арпа, Чанахчи, Аргичи, на Урцском хребте, в районе сел. Кадрлу. Эти отложения в целом состоят из перемежа-

М. С. Абрамян

БРАХИОПОДЫ
ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ
и ЭТРЕНСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ

11714

Цена 6 р. 20 к.

СВОДНЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ И ЭТРЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОЙ АРМЕНИИ

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
АН АРМЯНСКОЙ ССР

Составила М. С. АБРАМЯН
ЕРЕВАН - 1954

ОТДЕЛ	ЯРУС	ЗОНА	ГОРИЗОНТ	ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ	МОЩНОСТЬ	ХАРАКТЕРНАЯ ФАУНА СЛОЕВ	ХАРАКТЕРНАЯ ФАУНА ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ
Н И Ж Н И Й К А Р Б О Н	Н И Ж Н И Й К А Р Б О Н	НИЖНЕЭТРЕНСКАЯ ЗОНА	НИЖНЕЭТРЕНСКИЕ СЛОИ		50 м.	<i>Rhipidomella michelini</i> , <i>Spizifera toznacensis</i>	<i>Rhipidomella michelini</i> , <i>Spizifera toznacensis</i> , <i>Athyris lamellosa</i> , <i>Athyris goysii</i> , кораллы одиночные и колониальные, мшанки, гастроподы и палециподы, криноидеи.
			СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ		100 — 260 м.	<i>Aulacella interlineata</i> , <i>Orthotetes crenistria</i> , <i>Plicatifeza praelonga</i> , <i>Plicatifeza niger</i> , <i>Waagenoconcha maxima</i> sp. nov., <i>Productus chonetiformis</i> , <i>Camazotoechia azagatica</i> sp. nov., <i>Cam. azagatica</i> var. <i>schantziensis</i> sp. et var. nov., <i>Liozhynchus dichotomians</i> var. <i>assimulatus</i> Abrahamian, <i>Cyrtospizifera julii</i> , <i>Athyris guzdoni</i> , <i>Phacops bezzicus</i> .	<i>Schizophozia striatula</i> , <i>Plicatifeza niger</i> , <i>Productus gadeanus</i> , <i>Athyris lamellosa</i> , кораллы одиночные и колониальные, мшанки, гастроподы, палециподы, гониатиты (редко), членики криноидей.
			ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ				<i>Aulacella interlineata</i> , <i>Schizophozia striatula</i> , <i>Streptozynchus crenistria</i> var. <i>senilis</i> , <i>Plicatifeza praelonga</i> , появление <i>Plicatifeza niger</i> , <i>Waagenoconcha maxima</i> sp. nov., <i>Productus chonetiformis</i> , <i>Camazotoechia pleurodon</i> , <i>Cam. azagatica</i> sp. nov., <i>Liozhynchus dichotomians</i> Abrah., <i>L. dichotomians</i> var. <i>assimulatus</i> Abrahamian, <i>Spizifera ex gr. toznacensis</i> , <i>Athyris sulcifera</i> , <i>Athyris guzdoni</i> , кораллы одиночные и колониальные, мшанки, гониатиты (редко) и палециподы, членики криноидей (много).
			НИЖНЯЯ ЧАСТЬ				<i>Plicatifeza praelonga</i> , <i>Waagenoconcha maxima</i> sp. nov., <i>Productus chonetiformis</i> , <i>Camazotoechia azagatica</i> sp. nov., <i>Pugnoides tzaequealis</i> , <i>P. chanakchensis</i> sp. nov., <i>Cyrtospizifera veznevili</i> , <i>Cyrt. julii</i> , <i>Cyrt. julii</i> var. <i>hadzlovensis</i> var. nov., <i>Athyris guzdoni</i> , кораллы одиночные и колониальные, мшанки, <i>Aviculopecten</i> , членики криноидей (много).
			ВЕРХНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ		250 — 300 м.	<i>Plicatifeza simplicior</i> , <i>Camazotoechia letiensis</i> , <i>Cam. baitalensis</i> , <i>Cam. nadvini</i> sp. nov., <i>Pugnoides tzaequealis</i> , <i>P. chanakchensis</i> , <i>Cyrtospizifera veznevili</i> , <i>Cyrt. patricius</i> , <i>Cyrt. semenoi</i> , <i>Cyrt. ozbelianus</i> , <i>Cyrt. muchisonianus</i> .	<i>Camazotoechia nadvini</i> sp. nov., появление <i>Cam. azagatica</i> sp. nov., <i>Cam. delicata costata</i> , появление <i>Pugnoides chanakchensis</i> Abrah., крупные <i>Cyrtospizifera ex gr. veznevili</i> , появление <i>Cyrt. julii</i> , <i>Aviculopecten</i> , <i>Pelecypoda</i> .
			НИЖНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ				<i>Plicatifeza meisteri</i> , <i>Camazotoechia letiensis</i> , <i>Cyrtospizifera veznevili</i> , <i>Cyrt. semenoi</i> (много), <i>Cyrt. tatzbagataicus</i> , <i>Cyrt. ozbelianus</i> (редко) <i>Pelecypoda</i> .
			НИЖНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ				<i>Plicatifeza simplicior</i> , <i>Waagenoconcha muchisoniana</i> , <i>Productus</i> sp. l., <i>Prod. colozadensis</i> , <i>Camazotoechia baitalensis</i> , <i>Cam. panderi</i> , <i>Cyrtospizifera muchisonianus</i> , <i>Cyrt. ozbelianus</i> , <i>Athyris globularis</i> , <i>Orthoceas</i> .
			НИЖНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ				<i>Productella subaculeata</i> , <i>Pr. herminae</i> , <i>Productus</i> sp. l. <i>Camazotoechia deprati</i> , <i>Cam. radiata</i> var. <i>agraensis</i> var. nov., <i>Cyrt. veznevili</i> , <i>Cyrt. lonsdalii</i> , <i>Cyrt. muchisonianus</i> и др.
			НИЖНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ				
			НИЖНЕФАМЕНСКИЕ СЛОИ				

Известняки песчаные.

Кварциты и песчаники.

Переменяемость известняков и сланцев.

Известняки шламные.

Переменяемость кварцитов и сланцев.

Местоположение образцов фауны.

Стратиграфическая схема
верхнефаменских и этренских отложений Армянской ССР

Система	Отделы	Ярусы	Зоны, слои	Характерная фауна		
Каменноугольная	Нижний	Турнейский	Зона этрен			Нижнетурнейские слои с <i>Rhipidomella miche- lini</i> , <i>Spirifer tornacensis</i> .
				верхняя часть		Песчанистые известняки с <i>Plicatifera niger</i> , <i>Productus</i> sp., <i>Athyris sulcifera</i> , <i>Ath. lamello- sa</i> и др.
				средняя часть		Песчанистые известняки с <i>Aullacella interlinea- ta</i> , <i>Plicatifera praelonga</i> , <i>Pl. niger</i> , <i>Productus chonetiformis</i> , <i>Camarotoechia pleurodon</i> , <i>Lior- hynchus dichotomians</i> var. <i>assimulata</i> , <i>Cyrtos- pirifer julii</i> , <i>Spirifer</i> ex gr. <i>tornacensis</i> , <i>Athy- ris lamellosa</i> .
				нижняя часть		Песчанистые известняки с <i>Plicatifera praelon- ga</i> , <i>Waagenoconcha maxima</i> sp. nov., <i>Camaro- toechia</i> (?) <i>araratica</i> sp. nov., <i>Pugnoides cha- nakchiensis</i> , <i>Cyrtospirifer julii</i> , <i>Athyris gur- doni</i> , <i>Phacops bergicus</i> , кораллы.
Девонская	Верхний	Фаменский	Верхнефаменские слои			Горизонт с <i>Camarotoechia naliukini</i> sp. nov., кроме этой формы характерны крупные <i>Cyrtospirifer</i> ex gr. <i>verneuili</i> и др.
						Горизонт с <i>Cyrtospirifer pamiricus</i> —характерны <i>Cyr- tospirifer pamiricus</i> , <i>Cyrt. tarbagataicus</i> в комплек- се ряда фаменских форм.
						Горизонт с <i>Cyrtospirifer semenoi</i> с комплексом ряда верхнефаменских брахиопод— <i>Plicatifera meisteri</i> (встречается редко, но только в этом горизонте).
						Горизонт с <i>Cyrtospirifer orbelianus</i> с характерными брахиоподами <i>Plicatifera simplicior</i> , <i>Camarotoechia baitalensis</i> , <i>Cyrtospirifer orbelianus</i> , <i>Cyrt. murchiso- nianus</i> и др.

ющихся пачек кварцитов, черных глинистых сланцев и известняков. Преобладают здесь кварциты, которые наиболее полно представлены в бассейне р. Аргичи (Айриджа).

Здесь они слагают сравнительно обширные площади и имеют максимальную мощность.

В верхнефаменских отложениях в отличие от этренских имеется только бедная родами, но довольно обильная брахиоподовая фауна.

Кораллы, пользующиеся широким распространением как в вышележащих, так и подстилающих отложениях в верхнефаменских слоях совершенно отсутствуют.

Верхнефаменские брахиоподы представлены следующими видами 12 родов (приложение 3):

1. *Schizophoria striatula* Schloth.
2. *Schuchertella* aff. *umbraculum* Schloth.
3. *Schuchertella* aff. *chemungensis* Conr. var. *transversa* Reed.
4. *Orthotetes* (?) sp.
5. *Productella subaculeata* Murch.
6. *Pr.* ex gr. *subaculeata* Murch.
7. *Plicatifera simplicior* (Whidb.)
8. " *meisteri* (Peetz)
9. " aff. *meisteri* (Peetz)
10. " ex gr. *praelonga* (Sow.)
11. " ex gr. *niger* (Goss.)
12. " *coloradensis* (Kindle)
13. *Waagenoconcha murchisoniana* (Kon.)
14. " aff. *murchisoniana* (Kon.)
15. " cf. *maxima* sp. nov.
16. " sp.
17. *Productus* (*Plicatifera*) sp. 1
18. " " sp. 2
19. *Productus* sp.
20. *Camarotoechia letiensis* (Goss.)
21. " aff. *letiensis* (Goss.)
22. " *deprati* (Mans).
23. " *baitalensis* Reed.
24. " cf. *baitalensis* Reed

25. *Camarotoechia panderi* Sem. et Möll.
26. " *omaliusi* (Goss.)
27. " *boloniensis* (Orb.)
28. " *nalivkini* sp. nov.
29. " (?) *araratica* sp. nov.
30. " *radiata* Nal. var. *arpaensis* var. nov.
31. " aff. *turanica* Rom.
32. " sp.
33. *Pugnoides triaequalis* (Goss.)
34. " cf. *triaequalis* (Goss.)
35. " *chanakchiensis* Abrahamian
36. *Pugnoides* sp.
37. *Liorhynchus dichotomians* Abrahamian
38. " " var. *assimulata* Abrahamian
39. *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.)
40. " ex gr. *verneuili* (Murch.)
41. " ex gr. *archiaci* (Vern.)
42. " *subarchiaci* (Martelli)
43. " *murchisonianus* (Kon.)
44. " aff. *murchisonianus* (Kon.)
45. " *orbelianus* (Abich)
46. " *semenoi* (Viq.)
47. " aff. *platinotus* Weller
48. " aff. *sulcifera* Hall
49. " *semisbugensis* Nal.
50. " *pamiricus* (Reed)
51. " aff. *pamiricus* (Reed)
52. " ex gr. *pamiricus* (Reed)
53. " *pamiricus* var. *parilis* (Reed)
54. " *semenoi* (Viq.) var. *cardiosinusoides*
var. nov.
55. " *tarbagataicus* (Vas.)
56. " aff. *tarbagataicus* (Vas.)
57. " aff. *julii* (Dehée)
58. " sp.
59. *Athyris globularis* Phill.
60. " *angelica* Hall

61. *Athyris* aff. *angelica* Hall
62. " *sulcifera* Nal.
63. " aff. *sulcifera* Nal.
64. " *sulcifera* var. *intermedia* Nal.
65. " sp.

Из перечисленных форм характерными являются:

Plicatifera simplicior (Whidb.), *Pl. meisteri* (P e-
etz), *Waagenoconcha murchisoniana* (Kon.), *Camarotoechia*
letiensis (Goss.), *C. baitalensis* Reed, *C. aff. panderi* Sem.
et Möll., *C. naliivkini* sp. nov., *Pugnoides triaequalis* (Goss.),
Cyrtospirifer verneuli (Murch.), *Cyrt. murchisonianus*
(Kon.), *Cyrt. orbelianus* (Abich), *Cyrt. semenoi* (Viq.), *Cyrt.*
pamiricus (Reed.), *Cyrt. tarbagataicus* (Vas.), *Athyris*
sulcifera Nal., *At. sulcifera* var. *intermedia* Nal.

Некоторые виды верхнефаменских брахиопод имеют сравнительно ограниченное вертикальное и широкое горизонтальное распространение, на основании чего здесь можно выделить следующие фаунистические горизонты:

- а) горизонт с *Cyrtospirifer orbelianus* (Abich).
- б) " с *Cyrtospirifer semenoi* (Viq.)
- в) " с *Cyrtospirifer pamiricus* (Reed)
- г) " с *Camarotoechia naliivkini* sp. nov.

а) горизонт с *Cyrtospirifer orbelianus* (Abich) показателен многочисленными *Cyrtospirifer orbelianus*. Характерными брахиоподами для этого горизонта являются также *Plicatifera simplicior* (Whidb.), *Waagenoconcha murchisoniana* (Kon.), *Camarotoechia baitalensis* Reed и др.

В литологическом отношении в этом горизонте преобладают кварциты и сланцы; известняки как шламмовые, так и песчанистые, к которым приурочена фауна, играют подчиненную роль.

б) горизонт с *Cyrtospirifer semenoi* (Viq.) характеризуется широким распространением в нем *Cyrt. semenoi* (Viq.) в комплексе с другими брахиоподами, число видов которых достигает 27.

Этот горизонт литологически отличается от предыдущего еще меньшим развитием шламмовых известняков и терригенных образований.

в) горизонт с *Cyrtospirifer pamiricus* (Reed.) выделяется на основании широкого развития *Cyrt. pamiricus* (Reed) и появления ряда форм, которые приобретают широкое развитие в вышележащем горизонте. В ряде мест (в бассейне р. Книшик) характерным для этого горизонта является также *Cyrt. tarbagataicus* (Vas.).

Данный горизонт сложен преимущественно известняками, хотя местами наблюдается редкая перемежаемость пород различного состава.

г) горизонт с *Camarotoechia naliivkini* sp. nov. является самым верхним горизонтом верхнефаменских слоев; общее число видов заключенных в них брахиопод достигает 37.

Этот горизонт характеризуется широким распространением в нем *Cam. naliivkini* sp. nov. и крупных *Cyrtospirifer* из группы *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.).

Вместе с тем, здесь впервые появляются также формы, близкие к характерным формам этрена Армении.

В литологическом отношении этот горизонт значительно отличается от нижележащего. Здесь наблюдается частая перемежаемость пород, роль известняков становится подчиненной, а приобладающее значение приобретают глинистые и песчанистые сланцы.

НИЖНИЙ КАРБОН

Турнейский ярус. Отложения турнейского яруса представлены известняками, сланцами с подчиненными им кварцитами и песчаниками.

На основании содержащейся в них фауны и литологического состава они подразделены на две части:

- а) нижнетурнейские слои,
- б) верхнетурнейские слои.

В нижнетурнейских слоях хорошо выделяется палеонтологически охарактеризованная зона этрен, которая является предметом изучения в настоящей работе.

Зона этрен. Отложения зоны этрен своим литологическим составом отличаются от нижележащих верхнефаменских слоев. Здесь терригенные пачки развиты только в ос-

новании этрена. В основном же этренские отложения представлены песчанистыми и шламмовыми известняками. Кварциты и сланцы играют весьма подчиненную роль и располагаются вместе с терригенными пачками в низах разреза. Мощность этренских отложений колеблется в пределах 60—250 м.

В основании этрена наблюдается слой с нагроможденными друг на друга створками раковин *Camarotoechia naliivkini* sp. nov. и крупных *Cyrtospirifer* ex gr. *verneuli* (Murch). Этот слой в Армении имеет повсеместное распространение, поэтому он является маркирующим для проведения границы между девоном и карбоном.

В этренских отложениях фауны гораздо больше, чем в верхнефаменских слоях. Она представлена брахиоподами смешанного девоно-каменноугольного характера. Кроме них, здесь довольно широко развиты колониальные и одиночные кораллы *Rugosa*, характерные лишь для каменноугольных отложений, мшанки, гастроподы, мелкие гоннатиты, трилобиты (один вид). Из брахиопод встречены следующие виды (см. также, приложение 3):

1. *Aulacella interlineata* (Sow.)
2. *Schizophoria striatula* Schloth.
3. *Schizophoria* sp.,
4. *Orthotetes crenistria* Phill.
5. *Orthotetes* aff. *crenistria* Phill.
6. *Streptorhynchus crenistria* var. *senilis* Phill.
7. *Orthotetes* (*Schelwienella*) *crenistria* var. *planumbona* Weller
8. " *kaskasiensis* M'chensy
9. " sp.,
10. *Leptaena analoga* Winch.
11. *Leptaena* sp.
12. *Chonetes* sp.
13. *Plicatifera* aff. *simplicior* (Whidb.)
14. " aff. *meisteri* (Peetz)
15. " *praelonga* (Sow.)
16. " ex gr. *praelonga* (Sow.)
17. " *niger* (Goss.)
18. " ex gr. *niger* (Goss.)

19. *Waagenoconcha maxima* sp. nov.
20. *Waagenoconcha* sp.
21. *Productus chonetiformis* Kr. et Karp.
22. " *raddeanus* Frech
23. " sp.
24. *Camarotoechia letiensis* (Goss.)
25. " aff. *letiensis* (Goss.)
26. " *omaliusi* (Goss.)
27. " *pleurodon* (Phill.)
28. " (?) *araratica* sp. nov.
29. " (?) *araratica* var. *schamamensis*
 sp. et var. nov.
30. *Camarotoechia delicatocostata* sp. nov.
31. " sp.
32. *Pugnoides triaequalis* (Goss.)
33. " *chanakchiensis* Abrahamian
34. " sp.
35. *Liorhynchus dichotomians* Abrahamian
36. *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* Abra-
 hamian
37. *Lamellispirifer* sp.
38. *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.)
39. " aff. *verneuili* (Murch.)
40. " ex gr. *verneuili* (Murch.)
41. " *julii* (Dehée)
42. " *julii* (Dehée) var. *kadrlouensis* var.
 nov.
43. " sp.
44. *Spirifer tornacensis* Kon.
45. " ex gr. *tornacensis* Kon.
46. *Reticularia* sp.
47. *Athyris angelica* Hall.
48. " *sulcifera* Nal.
49. " " var. *intermedia* Nal.
50. " *gurdoni* Reed
51. " aff. *gurdoni* Reed
52. " *lamellosa* L' Ev.
53. " sp.

Из приведенных в списке брахиопод, характерными являются: *Aulacella interlineata* (Sow.), *Orthotetes crenistria* Phill., *Plicatifera praelonga* (Sow.), *Pl. niger* (Goss.), *Waagenoconcha maxima* sp. nov., *Productus chonetiformis* Kr. et Kar p., *Camarotoechia* (?) *araratica* sp. nov., *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* Abrahamian, *Cyrtospirifer julii* (Dehéé), *C. julii* var. *kadrloouensis* n. var., *Athyris gurdoni* Reed. По данным фауны, этренские отложения можно подразделить на три части: а) нижнюю, б) среднюю, в) верхнюю.

Нижняя часть. Для этой части характерно появление ряда нижнекаменноугольных форм, которые, однако, присутствуют совместно с верхнедевонскими элементами.

Руководящими брахиоподами этой части этренских отложений являются: *Plicatifera praelonga* (Sow.), *Waagenoconcha maxima* sp. nov., *Camarotoechia* (?) *araratica* sp. nov., *Cam. delicatacostata* sp. nov.

Рассматриваемая часть этренских отложений начинается пачкой терригенных пород (песчаники, кварциты и песчаные сланцы), но в верхах преобладают известняки.

Средняя часть этренских отложений характеризуется многочисленными: *Aulacella interlineata* (Sow.), *Orthotetes crenistria* Phill., *Plicatifera niger* (Goss.), *Productus chonetiformis* Kr. et Kar p., *Cyrtospirifer julii* (Dehéé).

Общее число брахиопод здесь составляет 46 видов. В фациальном отношении эта часть разреза представлена, в основном, известняками; терригенные породы здесь имеют явно подчиненную роль.

Верхняя часть характеризуется резким обеднением видового состава брахиопод (здесь встречается 11 видов брахиопод, перешедших из подстилающих отложений). Это объясняется видимо неблагоприятными фациальными условиями, поскольку здесь преобладают шламмовые известняки, песчаные и глинистые сланцы, между тем как в палеозое Армении фауна приурочена преимущественно к песчаным известнякам.

Как видно из вышеизложенного, верхнедевонские отложения постепенно переходят в нижнекаменноуголь-

ные. Показательно, что здесь отчетливо выделяются отложения зоны этрен (переходной между девоном и карбоном), где наряду с девонскими брахиоподами определенное распространение получают также нижнекаменноугольные брахиоподы и кораллы.

В ходе изучения и описания фауны выяснилось, что фауна этренских и фаменских слоев Армении имеет большое сходство с фауной Памира, Ирана, Китая, северной Франции, Бельгии, Англии; некоторое сходство обнаруживается и при сравнении с соответствующей фауной Урала и Казахстана. Такое сходство указывает на существование большого открытого морского бассейна, по отношению к которому Армения располагалась в прибрежной, несколько обособленной части, о чем свидетельствует прибрежно-мелководный характер фауны, представленной в основном брахиоподами с груборебристыми, массивными раковинами. Наряду с большим сходством имеются, однако, и различия в стратиграфическом положении некоторых форм. Например, *Dalmanella interlineata* (*Aulacella interlineata* (Sow.)) в данной работе) во Франции и Бельгии широко распространена в фаменских и этренских отложениях. В Армении же она в отложениях фаменского яруса не встречается, но для этренских отложений является руководящей формой. Единичные экземпляры этой формы встречаются и в низах турнейского яруса.

Plicatifera niger (Goss.) в Франко-Бельгийском бассейне встречается в этренских отложениях, но наиболее характерна она для низов турнейского яруса, хотя иногда встречается и в верхнем турне. На Урале эта форма также характерна для низов турнейского яруса и редко встречается в этренских отложениях. В Армении она встречается только в отложениях зоны этрен, начинаясь с ее средней части.

Cyrtospirifer murchisonianus (Kopp.) в Бельгии встречается в фаменском ярусе, а также в синхроничных отложениях Памира, Китая. На Урале он характерен для франского яруса. В Армении эта форма характерна для верхов нижнефаменских и низов верхнефаменских слоев.

Такие различия можно указать и для некоторых других видов.

Кроме общих с сопредельными с Арменией областями форм здесь развиты также некоторые новые и местные (общие с Ираном) формы.

Наличие в верхнефаменских и этренских отложениях Армении западноевропейских и азиатских форм указывает, что она была одной из связующих звеньев между указанными областями.

III. ОПИСАНИЕ БРАХИПОД

До настоящего времени по палеозойским брахиоподам Армении, несмотря на их хорошую сохранность, систематических (в геохронологическом порядке) описаний не имеется.

Описания немногих видов, сделанные Абигом [41], Фрехом [46], в большинстве своем очень краткие, носят отрывочный характер и в настоящее время уже устарели. Указанными авторами описаны отдельные виды разных систем палеозоя, что не может удовлетворить требования современного этапа изучения этих отложений.

Для детального стратиграфического расчленения палеозойских отложений необходимо иметь монографически обработанную и описанную фауну, по крайней мере, применительно к основным группам организмов. В этом отношении предлагаемая работа является первой попыткой систематического изучения пока лишь одной, но наиболее важной для палеозоя группы брахиопод.

Основной целью описания фауны является уточнение систематического положения отдельных видов, как основы для более дробного стратиграфического расчленения отложений и корреляции разрезов, а также подготовка базы для более углубленного и систематического изучения палеозойских брахиопод Малого Кавказа.

В настоящей работе описано 36 видов и вариантов наиболее характерных фаменских и этренских брахиопод, послуживших основой предлагаемой схемы стратиграфического расчленения и корреляции разрезов.

ТАБЛИЦА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОПИСАННОЙ ФАУНЫ ПО РАЗРЕЗАМ

МЕСТОНаХОЖДЕНИЕ ФАУНЫ И СТРАТИГРА- ФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕ- НИЕ РАЗРЕЗОВ	БАССЕЙН РЕКИ АРГИЧИ							
	РАЙОН С.С. АМАГУ, КНИШИК, ЭРТИЧ		x x x x x x x x x x x x x x					
	ГЮМУШЛУГСКАЯ АНТИКЛИНАЛЬ							
	ЧАНАХЧИНСКАЯ АНТИКЛИНАЛЬ							
НАЗВАНИЕ ОПИСАННОЙ ФАУНЫ	ЗОНА ЭТРЕН			ВЕРХНИЙ ФАМЕН				
	Верхняя часть	средняя часть	нижняя часть	горизонт с <i>Sam. nativkini</i>	горизонт с <i>Cyrt. pamiricus</i>	горизонт с <i>Cyrt. semenoi</i>	горизонт с <i>Cyrt. orbellianus</i>	
<i>Aulacella interlineata</i> Sow		---	---					
<i>Orthotetes (schellwienella) planumbonus</i> Weller			---					
<i>Orthotetes aff koskowiensis</i> Mc'Chensy		---						
<i>Streptorhynchus crenistria</i> var. <i>senilis</i> Phill		---						
<i>Plicatifera praelonga</i> Sow		---	---					
<i>Plicatifera niger</i> Goss	---	---						
<i>Waagenoconcha maxima</i> nov. sp.		---	---					
<i>Productus chonetiformis</i> Rr. et Harp.		---	---					
<i>Camarotoechia baitalensis</i> Reed					xxxxx	-----	xxxxxx	
<i>Camarotoechia nativkini</i> nov. sp.				---				
<i>Camarotoechia araratica</i> nov. sp.		---	---	---				
<i>Camarotoechia araratica</i> var. <i>schemamensis</i> var. et sp. nov.			---					
<i>Camarotoechia panderi</i> Sem. et Möll							xxxxx	
<i>Camarotoechia letiensis</i> Goss		---	---			-----	xxxxxx	
<i>Camarotoechia radiata</i> Nal (in lit.) var. <i>arpaensis</i> n. var.							xxxxxx	
<i>Camarotoechia delicata costata</i> sp. nov.								
<i>Camarotoechia pleurodon</i> Phill								
<i>Pugnoides triaequalis</i> Goss.		---	---					
<i>Pugnoides chanakchiensis</i> Abrahamian			---					
<i>Liorhynchus dichotomians</i> Abrahamian		---		---				
<i>Liorhynchus dichotomians</i> var. <i>assimulatus</i> Abrahamian		---						
<i>Spirifer tornacensis</i> Kon.	---	---	---					
<i>Spirifer ex gr. tornacensis</i> Kon.								---
<i>Cyrtospirifer orbellianus</i> Abich							-----	
<i>Cyrtospirifer murchisonianus</i> Kon.							xxxxxx	
<i>Cyrtospirifer verneuli</i> Murch.		---	---			-----	xxxxxx	
<i>Cyrtospirifer tarbagataicus</i> Vas.					xxxxxx			
<i>Cyrtospirifer semenoi</i> Vig.						-----	xxxxxx	
<i>Cyrtospirifer semenoi</i> var. <i>hardosioides</i> var. nov.								
<i>Cyrtospirifer pamiricus</i> Reed					---			
<i>Cyrtospirifer julii</i> Dehée		---	---					
<i>Cyrtospirifer julii</i> var. <i>kadrlovensis</i> nov. var.		---	---					
<i>Athyris sulcifera</i> Nal.	---	---	---					
<i>Athyris sulcifera</i> var. <i>intermedia</i> Nal.	---	---	---					
<i>Athyris gurdoni</i> Reed		---	---					
<i>Athyris lamellosa</i> L'Er.	---	---	---					

Среди описанных 36 видов и вариантов имеются 4 новых вида и 6 новых вариантов. Два новых вида и один новый вариант автором описаны ранее [2]. Из остальных описанных форм подавляющее большинство для Армении описывается впервые. Описанные виды распределяются между 12 родами. Из них наиболее богато и обильно представлены *Cyrtospirifer* Nal., *Camarotoechia* H. et C., *Athyris* M. Соу, представители продуктид (см. приложение 4).

Семейство DALMANELLIDAE Schuchert, 1929

Род AULACELLA Schuchert et Cooper, 1931

Небольшие, округленно-прямоугольные или пятиугольные, умеренно- и двояко-выпуклые равностворчатые, складчатые формы. На брюшной створке развито килеобразное возвышение, на спинной—узкий синус. Замочный край меньше наибольшей ширины. Ареи невысокие, треугольные. Складки угловатые, реже округленные, различных размеров. Мускульное поле двулопастное; впечатления дидукторов не охватывают впечатления аддукторов.

Девон и нижний карбон, СССР, Германия.

Aulacella interlineata (Sowerby)

Табл. 1. фиг. 1—2

1840. *Orthis interlineata* Sowerby. Trans. Geol. Soc. 2-sér. vol. V, tabl. 53, fig. 11, tabl. 54, fig. 14.
1841. *Orthis interlineata* Phillips. Pal. fossils Cornwall, tabl. 26, fig. 106, p. 63.
1864. *Orthis interlineata* Davidson. Brit. Dev. Brach., Pal. Soc., vol. III, tabl. XVII, fig. 18—23, p. 91.
1929. *Dalmanella interlineata* Dehée. Descr. de la faune d'Etroeungt. Mem. de la Soc. Geol. de France, № 5, t. V., mem. № 11, pl. V, fig. 1—5, p. 31.
1937. *Dalmanella interlineata* Наливкин. Брах. верх. и ср. девона и ниж. карбона С-В Казахстана. Тр. ЦНИГРИ, вып. 99, табл. III, фиг. 16—18, стр. 36.
1947. *Aulacella interlineata* Наливкин. Атлас руков. форм ископ. фауны СССР, том III, девонская система. Табл. XIII, фиг. 5—6, стр. 65.

Характеристика материала. В коллекции около 200 экземпляров большей частью полной сохранности.

Описание. Раковина поперечно-вытянутая (соотношение длины к ширине колеблется от 0,8 до 0,9), равносторончатая, округленно-прямоугольная или округленно-квадратная, плоская или слабо выпуклая, иногда более утолщенная. Наибольшая высота у примакушечной части. Замочный край прямой, короткий, достигает примерно $\frac{3}{5}$ ширины раковины, иногда больше. Замочные углы округленные. Передний край слабо дугообразно изогнут.

Брюшная створка округленно-четырёхугольного очертания, со слабым килеобразным возвышением, более резким у макушки, сглаживающимся к переднему краю; иногда оно совершенно незаметно, в особенности у переднего края. Макушка маленькая, острая, со слабо загнутым кончиком. Ареа очень маленькая, низкая, треугольная. Длина ее короче замочного края (соотношение длины ареа и замочного края колеблется в пределах 0,6—0,7, иногда больше—см. таблицу измерений).

Спинная створка такого же очертания, как брюшная. Синус плоский с округленными боками, более резкий у макушки. Он иногда почти сливается с поверхностью створки и становится незаметным. Макушка очень маленькая, острая, торчащая. Ареа маленькая, низкая, треугольная, слабо вогнутая.

Скульптура. Вся раковина покрыта многочисленными (70—80 ребер) резкими, тонкими (9—13 ребер на 5 мм поверхности в 10 мм от макушки), угловатыми ребрами. У макушки они простые, но далее, на разных расстояниях от нее неоднократно дихотомируя, превращаются в пучковидные ребра, состоящие из 3—4 ребрышек. Кроме того, наблюдается вклинивание более мелких и низких ребрышек.

Таким образом, первоначальное число ребер увеличивается не только дихотомированием, но и вклиниванием дополнительных ребрышек. Очень часто радиальные ребра пересекаются пластинчатыми линиями нарастания, обычно более частыми у переднего края.

Внутреннее строение. В нашем распоряжении имеется очень малое количество ядер, на которых удалось заметить отпечатки коротких расходящихся зубных пластинок и два параллельных мускульных отпечатка на брюшной створке.

Измерения

№№ обр.	Ф. 12/47				Ф. 11/47			
Длина	16,2	14,5	14,2	11,2	13,5	16,3	15,8	17,0
Ширина	18,0	16,6	17,2	14,5	15,8	20,4	17,9	19,0
Отношение длины к ширине	0,9	0,87	0,82	0,77	0,85	0,8	0,88	0,89
Высота	6,9	6,3	6,7	4,7	4,2	5,3	8,1	7,0
Выпуклость	0,42	0,45	0,47	0,32	0,31	0,32	0,51	0,41
Длина замочного края	11,1	10,9	11,4	9,1	10,4	12,7	11,6	11,3
Отношение длины замочного края к ширине	0,61	0,66	0,67	0,62	0,77	0,63	0,64	0,59
Дл. основания ареи	8,9	7,4	7,7	5,4	6,8	8,3	7,8	9,1
Отношение ареи к замочному краю	0,8	0,68	0,67	0,59	0,65	0,65	0,68	0,8

Возрастные изменения. На нашем материале удалось наблюдать, что в более поздних стадиях роста раковины она утолщается вблизи переднего края. У молодых экземпляров линии нарастания незаметны, с возрастом их количество увеличивается.

Изменчивость. Мало изменчивая форма. Изменчивыми являются лишь характер синуса и возвышения (от более резкого до незаметного), и размеры раковины.

Сравнение. Казахстанские формы по всем характерным чертам похожи на наши. Не отличимы формы, описанные из Англии и Франко-Бельгийского бассейна. Близка к описанной форме *Rhipidomella michelini* L'Ev. (32, табл. 1, фиг. 7), которая отличается, однако, сильно укороченным замочным краем и очертаниями раковины.

Распространение и возраст. Встречается в фаменских и этренских слоях Западной Европы и в верхне-фаменских отложениях Казахстана. Характерна для этренских слоев Армянской ССР и Нахичеванской АССР, легко

распознающаяся и широко распространенная форма (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Бассейн р. Чанахчи (верховья) в известняках—50 экземпляров, район сел. Кадрлу—ущ. Аршаки-ахбюр в известняках—66 экз., район сел. Кадрлу в разных местах в известняках—30 экз., в хребте Зинджирлу—30 экз., у подножья г. Гёран-каласы (бассейн р. Арпа среднее течение) около 20 экз. (см. прилож. 4).

Семейство **STROPHEODONTIDAE** Caster, 1930

Подсемейство **ORTHOTETINAE** Waagen, 1884

Род **ORTHOTETES** Fischer, 1829¹

„Раковина от среднего до крупного размера (до 90 мм). Брюшная створка либо плоская, либо выпуклая на всем протяжении, либо слегка выпуклая у макушки и несколько вогнутая близ лобного края или на всей остальной поверхности. Спинная створка всегда выпуклее брюшной. Ареа на брюшной створке обычно довольно высокая, треугольная, на ней развита вторичная ареа, дельтидий выпуклый. На спинной створке ареа отсутствует или узкая, линейная, скрытая. Радиальная скульптура представлена чередованием более толстых и значительно более тонких ребер и струек второго, третьего, четвертого порядка, в зависимости от возраста раковины. Промежутки между ребрами более широкие, чем они сами и поперечно не штрихованы. Лишь у взрослых форм вблизи лобного края, ребра и разделяющие их борозды имеют одинаковую ширину. Раковина, как правило, не смята в радиальные складки.

Внутри брюшной створки от макушки по дну отходит срединная септа различной высоты, толщины и длины. Зубы маленькие и лишены зубных пластин. В спинной створке хорошо развит кардинальный отросток, поддерживаемый двумя круральными пластинами. Они ограничивают зубные ямки, кзади от них переходят в наружную сторону створки, причленяясь к линейной спинной арее и окаймляют сна-

¹ Диагноз рода дается по Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской [32].

ружи кардинальный отросток поперечной выпуклой пластиной. Срединная септа развита либо отсутствует“.

Orthotetes (Schellwienella) planumbonus Weller

Табл. 1, фиг. 3—5

1914. *Schellwienella planumbona* Weller. The Mississippian Brachiopoda of the valley basin. Табл. III, ф. 19—22, стр. 65.

1951. *Orthotetes (Schellwienella) planumbonus* Бубличенко. Палеонт. обоснование низов нижнего карбона Рудного Алтая (описание брахиопод). Вып. 1, таб. III, фиг. 5—6 (рукопись).

Характеристика материала. В нашем распоряжении имеется 3 неполной сохранности брюшные створки и несколько обломков раковин.

Диагноз. Раковина плоская 20—40 мм, примерно полукруглого очертания, с почти прямым замочным краем чуть меньшим наибольшей ширины раковины. Ареа треугольная, невысокая с узким дельтириальным отверстием. Замочные углы приближаются к прямым. Поверхность покрыта многочисленными тонкими, но неодинаковой величины, струйками.

Брюшная створка в примакушечной части слабо выпуклая, а в остальной части слабо вогнутая. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая. Ареа треугольная, не очень высокая с узким треугольным дельтириальным отверстием (закрытым слабо выпуклым дельтидиумом).

Спинная створка в нашем материале отсутствует.

Скульптура состоит из многочисленных тонких струек (на 1 см, 22—26 в 15 мм от макушки) неодинаковой величины. Более резкие струйки чередуются с низкими, причем намечается расположение более резких струек на равном друг от друга расстоянии (но не всегда). Число струек увеличивается вклиниванием дополнительных струек и дихотомированием. Дихотомирование происходит в 5—20 мм от макушки. У двух экземпляров близ замочного края струйки дугообразно изгибаются (табл. 1, фиг. 4, 5). О возрастных изменениях данных не имеется.

Изменчивость. Имеющийся материал дает очень мало данных об этом. Наблюдается некоторая изменчивость скульптуры. Из наших один экземпляр имеет прямые струй-

ки на всей поверхности, а у двух экземпляров наблюдается дугообразный изгиб струек близ замочного края.

Внутреннее строение выяснить путем протравливания соляной кислотой не удалось, а выполнить пришлифовки примакушечной части невозможно. Размеры, из-за неполной сохранности, также дать нельзя, но примерная ширина раковины составляет 20—40 мм.

Сравнение. По указанным внешним характерным признакам и по изображению вполне соответствует виду, описанному Веллером, из слоев Киндерхук Сев. Америки.

От алтайских форм, описанных Н. Л. Бубличенко, из низов тарханской свиты, отличается более тонкой струйчатостью (алтайские формы у переднего края имеют 18 струек на 1 см, у наших к переднему краю 25—26 струек на 1 см). Родовое название *Orthotetes*, имеет очень широкие пределы, в настоящее время из этой группы выделены несколько родов и подродов. Данные формы мною определены как *Orthotetes*, так как не удалось выяснить их внутреннее строение, по которому можно было дать более точное родовое название.

Распространение и возраст. Группа Киндерхук (самые низы карбона) штата Миссури США, Рудный Алтай—тарханская свита нижнего карбона. В Армянской ССР встречается в отложениях зоны этрен.

Местонахождение. Бассейны рр. Аргичи и Чанакчи, в очень малом количестве экземпляров.

Orthotetes kaskasiensis Mc'Chesney

Табл. 1, фиг. 6

1914. *Orthotetes kaskasiensis* Weller. Mississippian Brachiopoda, табл. V, фиг. 1—14.

Диагноз. Раковина средней величины вогнуто-выпуклая, почти полуовального очертания, с шириной, превышающей длину. Замочный край прямой, короче или равен наибольшей ширине раковины. Замочные углы несколько округленные. Ареа плоская, треугольная, с узким дельтириальным отверстием, закрытым слабо выпуклым дельтидием. Макушка маленькая, острая. Поверхность покрыта тонкими радиальными ребрами, ограничивающими пучки более тонких

струек. Наблюдаются также концентрические линии нарастания.

Характеристика материала В коллекции имеется 3 экземпляра, из коих сравнительно полной сохранности 1 экземпляр.

Описание. Раковина от небольшой до средней величины, вогнуто-выпуклая, почти полуовального очертания. Наибольшая ширина в середине раковины. Замочный край прямой, несколько меньше наибольшей ширины. Ареа наклонена в сторону спинной створки, треугольная, плоская. Макушка маленькая, острая, прямая.

Брюшная створка полуовального очертания, слабо выпуклая; наибольшая выпуклость в ее средней части. Ареа невогнутая, наклонена в сторону спинной створки, довольно широкая, треугольная. Имеет узкое треугольное дельтириальное отверстие закрытое слабо выпуклым дельтидием. Макушка брюшной створки плоская, незаметная. Начиная с макушки наблюдается слабо выраженный, быстро расширяющийся к переднему краю, синус.

Спинная створка по размерам больше брюшной, очертаниями приближается к полукругу, ближе к переднему краю слабо вогнутая. Макушка маленькая, острая, прямая.

Скульптура состоит из тонких, многочисленных (9—11 струек в 0,5 см у переднего края) тесно расположенных, неправильных радиальных ребрышек. Среди них имеются более резкие, недихотомирующие ребрышки, ограничивающие пучки более тонких и менее резких струек. Пучки струек образуются путем дихотомирования и вклинивания новых струек. К переднему краю промежутки между ребрышками и струйками увеличиваются, вследствие чего число ребрышек и струек у переднего края такое же, как на расстоянии 10 мм от макушки (9—11 на 5 мм).

Радиальная скульптура пересекается довольно часто расположенными концентрическими линиями нарастания. На месте пересечения обеих скульптур получаются очень мелкие бугорочки, вследствие чего радиальная скульптура приобретает бугорчато-волнистый характер.

Недостаточное количество материала не дает нам осно-

вания для суждения об изменчивости и возрастных изменениях описываемого вида, а также о его внутреннем строении.

Размеры¹: длина брюшной створки—25,4,
длина спинной створки—31,
ширина раковины — 35,7.

Сравнение. Рассмотренная форма вполне соответствует формам, описанным Веллером из верхов турнейского яруса Северной Америки, в особенности, совпадает форма, изображенная указанным автором на табл. VI, фиг. 5 (59) и приведенная на табл. I, фиг. 6 настоящей работы. Описываемая форма отличается от североамериканской большей толщиной и присутствием слабо выраженного синуса. К данному виду близко подходит *Orthotetes hindi* Thomas, описанный из нижнего карбона Подмосковского бассейна [32]. Наша форма отличается от Подмосковной несколько меньшими размерами, большей величиной ареи, менее четко выраженными концентрическими линиями нарастания и несколько большей выпуклостью спинной створки.

Распространение и возраст. Верхи турнейского яруса Северной Америки, зона этрен Армянской ССР.

Местонахождение. Бассейн р. Чанахчи, район сел. Кадрлу, единичные экземпляры. Редко встречающаяся, но характерная, для этрена форма.

Род STRPETORHYNCHUS King, 1850²

Раковина средних размеров или небольшая. Брюшная и спинная створки выпуклые. Макушка прямая, не загнутая, часто искривленная. Арея высокая, прямая, часто асимметричная, искривленная. На арее от макушки к замочному краю развито узкое, слабо расширяющееся дельтириальное отверстие с выпуклым дельтидием. Поверхность покрыта очень тонкими однородными радиальными струйками. Раковина имеет сильно развитые, неправильные концентрические складки, которые придают раковине неправильную бугристую форму.

¹ Здесь и везде дальше размеры даны в мм.

² Диагноз рода по А. Н. Сокольской [32].

В брюшной створке два небольших зуба. Зубные пластины и срединная септа отсутствуют. В спинной створке сильно развитый двураздельный замочный отросток.

Streptorhynchus crenistria var. *senilis* P hill.

Табл. III, фиг. 1—2

1912. *Streptorhynchus crenistria* var. *senilis* Mansuy. Etude Géologique du Yunnan oriental. Mem^r du ser. Géol. de l'Indochine. Paleontologie, 1912, том I, вып. 2, ч. II, табл. XVII, фиг. 8a, в, стр. 94.

Диагноз. Раковина небольшая, слабой до умеренной выпуклости, с прямым замочным краем, равным или чуть меньшим наибольшей ширины. Ареа высокая, асимметрично треугольная с искривленной макушкой. Имеется узкое дельтириальное отверстие закрытое выпуклым дельтидием. Поверхность покрыта очень тонкими многочисленными струйками. Имеются концентрические неправильные грубые складки, придающие раковине неправильную бугорчатую форму.

Характеристика материала. В коллекции имеется 6 экземпляров неполной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, слабой или же до умеренной выпуклости, округленно-треугольного очертания, неправильно-бугорчатой формы. Ареа высокая, треугольная, ассиметричная с искривленной макушкой. Замочный край прямой, равный или чуть меньший наибольшей ширины раковины.

Брюшная створка удлиненная, неправильно-бугорчатая с высокой асимметрично-треугольной ареей. Макушка маленькая, острая искривленная. От макушки к переднему концу ареи проходит узкое, слабо расширяющееся дельтириальное отверстие, закрытое выпуклым дельтидием.

Спинная створка почти плоская, с меньше выраженной, чем у брюшной створки, грубобугорчатой формы.

Скульптура состоит из очень тонких радиальных, неправильных, многочисленных струек (на 0,5 см у переднего края—16). Несколько струек составляя пучки ограничиваются сравнительно грубой струйкой. Внутри этих пучков происходит раздвоение и вклинивание новых струек на очень близком от макушки расстоянии. Кроме радиальных струек,

имеются также грубые концентрические складки, при дающие раковине грубобугорчатую форму. Имеющийся в нашей коллекции материал не позволяет судить об изменчивости и возрастных изменениях.

Размеры из-за неполной сохранности приблизительные.

Длина брюшной створки	20	25	36	—
Длина спинной створки	—	—	28	23
Ширина раковины	20	27—30	—	28

Сравнение. Очень близок к нашим формам описанный Мансю из Индо-Китая (Юннан) *Orthotetes crenistria* var. *senilis* Phill.

Судя по изображению (так как размеры в описании не даны) индо-китайские формы отличаются большей величиной, более высокой ареей с более широким дельтириумом и более грубой ребристостью (число ребер у Мансю не указывается). Описаны из нижнего карбона Юннана.

Распространение и возраст. Индо-Китай (Юннан), нижний карбон. Армянская ССР — этренские отложения.

Местонахождение. Бассейн р. Чанахчи — несколько экземпляров.

Семейство **PRODUCTIDAE** Gray, 1840

Род **PLICATIFERA** Chao, 1927¹

Раковины обычно небольших и средних размеров (10—40 мм), вогнуто-выпуклые, удлиненные. Брюшная створка сильно выпуклая, иногда коленчато-изогнутая, довольно широкая с синусом или без него. Ушки обособленные, хорошо развитые. Макушка широкая, тупая, загнутая. Примакушечная часть покрыта более или менее резкими, неправильными, концентрическими морщинами.

На спинной створке морщины более резкие, иногда покрывающие всю поверхность створки. Брюшная створка обычно гладкая, но у древних видов имеются неправильные радиальные ребра. Внутри спинной створки имеется короткий,

¹ Диагноз рода дается по Д. В. Наливкину [22] и Т. Н. Сырцевой [32].

двураздельный замочный отросток, поддерживающийся кардинальными валиками; срединная септа с якорообразным концом, охватывающим мускульные отпечатки. Заметны дугообразные отпечатки рук. Распространен в верхнем девоне и нижнем карбоне.

Plicatifera praelonga (Sow.)

Табл. II, фиг. 3—4

1840. *Lertaena praelonga* Sowerby. Geol. Frans., сер. 2, том V, ч. 3, табл. LIII, фиг. 29.
1865. *Productus praelongus* Davidson. Dev. Brach., том III, табл. XIX, фиг. 2'—25, стр. 102.
1897. *Productus praelongus* Whidborn. Dev. Fauna., табл. XX, фиг. 12—13, стр. 168.
1929. *Productus (Avonia) praelongus* Dehée. Descr. de la faune Etroeungt. Mem. de la Soc. Géol. de France N. S., т. V, вып. II, таб. VI, фиг. 13—16.
1931. *Productus (Avonia) praelongus* Paesckelman. Product. Табл. V, фиг. 8—13, стр. 105.
1937. *Productus (Plicatifera) praelongus* Наливкин. Брахиподы верх. сред. девона и ниж. карбона СВ Казахстана, табл. V, фиг. 10—11, стр. 53.
1940. *Plicatifera praelonga* Наливкин. Турнейский ярус Урала. Продуктиды. Рукопись, табл. XXII, фиг. 25.
1941. *Plicatifera praelonga* Наливкин. Атлас рук. форм ископ. фауны СССР, т. III, стр. 76, табл. XVI, 4—5.

Характеристика материала. В коллекции имеется 137 экземпляров неполной сохранности, в том числе большое количество ядер.

Диагноз. Раковина средних размеров округленно квадратная, реже удлинённая, вогнуто-выпуклая. Брюшная створка сильно выпуклая, коленчато или дугообразно изогнутая, с неглубоким синусом. В синусе часто развита срединная, больше боковых, большая неправильная складка, замочный край прямой, равен наибольшей ширине раковины. Передний край прямой или слабо дугообразно изогнут. На ушках развиты концентрические морщины. Поверхность покрыта довольно крупными, округленными складками, которые у макушки распадаются на бугорки.

Описание. Раковина обычно средних размеров, округленно-квадратная или слабо удлинённая, вогнуто-выпуклая, сильно изогнутая. Замочный край прямой, равен наи-

большей ширине раковины. Характер переднего и боковых краев неясен (не сохранены).

Брюшная створка более или менее сильно выпуклая. Ее профиль составляет крутую и плавную кривую (см. рис. 1).

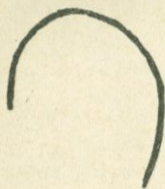


Рис. 1.

Макушка небольшая, сильно загнутая. Иногда слабо заходит за замочный край. Ушки небольшие, хорошо обособленные. Умбо широкое, плоское с крутыми боками. От примакушечной части до переднего края протягивается плоский, мягкий синус не всегда четко выраженный.

Спинная створка умеренно и почти равномерно вогнутая. Ушки хорошо развитые. Профиль составляет пологую плавную кривую (см. рис. 2).

С к у л ь п т у р а. Брюшная створка в примакушечной части имеет неясные тонкие концентрические морщины и удлиненные бугорки. Морщины на небольшом расстоянии от макушки исчезают, а бугорки сливаются в неправильные и различной величины складки. Почти всегда развита более большая, чем боковые, срединная складка в синусе. Иногда как на срединной так и на боковых складках видны большие, округленные бугорки, неравномерно расположенные на всей поверхности створки, часто они отсутствуют.



Рис. 2.

Спинная створка имеет более резкие концентрические морщины в примакушечной части и более короткие радиальные складки. Имеются также бугорки от шипов.

Внутреннее строение. На нашем материале выяснить не удалось. Только на одном экземпляре заметны дугообразные брахиальные валики и слабые отпечатки мускулов.

Размеры не приводим, так как передний и боковые края не сохранены и поэтому измерения будут неточными.

Возрастные изменения неясны.

Изменчивость. Насколько удалось заметить, наи-

более изменчива скульптура. Имеются экземпляры с очень слабо заметным синусом, реже без синуса. У некоторых экземпляров наблюдаются правильные, хорошо развитые складки. Иногда (очень редко) отсутствует срединная складка. Очень часто встречаются экземпляры, поверхность которых не покрыта бугорками от шипов.

Иногда изменчива также форма раковины, связанная с различной изогнутостью брюшной створки. Обычны экземпляры с более выпуклой и сильно изогнутой брюшной створкой. Имеются также экземпляры с менее выпуклой и изогнутой брюшной створкой, профиль которой образуют менее крутую кривую (см. рис. 3).

Сравнение. Описываемые формы очень близко подходят к уральским. От описанных Д. В. Наливкиным (табл. V, фиг. 10–11[19]) казахстанских форм отличаются более слабо выраженными складками, в особенности срединной и менее четкими бугорками на складках.

Наши формы неотличимы от форм, описанных из Англии и Франко-Бельгийского бассейна (см. синонимику).

Productus praelongus, описанные Пекельманом из Германии, отличаются от наших более тонкими и менее правильными радиальными ребрами, меньшей выпуклостью брюшной створки и меньшими размерами.

К описанной нами форме очень близка *Plicatifera simplicior* (Whid.), которую Уайборн описал как *Productus praelongus* var. *simplicior*, но последняя отличается обычно меньшей величиной, отсутствием синуса и срединной складки и вообще более тонкими складками.

Распространение и возраст. Развита в слоях пильтон Девоншира (Англия, откуда впервые описан) и в отложениях зоны этрен Франко-Бельгийского бассейна. В СССР известны в сульфидеровых слоях Казахстана, в самых верхах фаменского яруса Урала (зилималусские известняки) и в Кузбассе—в верхах фаменского яруса.



Рис. 3.

В Армянской ССР встречается в песчанистых известняках зоны этрен (нижняя и средняя части—см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Сел. Кадрлу—ущ. Аршаки-ахбюр 56 экз., в других разрезах 16 экз., верховья ущ. р. Чанакчи на левом борту 15 экз., подножье г. Гёран-каласы среднее течение р. Арпа 5 экз., а также и др. местах.

Для этрена Армянской ССР является характерной и распространенной формой (см. прил. 3, 4).

Plicatifera niger Gosselet

Табл. II, фиг. 5—7

1886. *Productus niger* Gosselet. L' Ardenne, стр. 632.

1915. *Productus niger* Vaughan. Correl., табл. VII, фиг. 6, стр. 46.

1929. *Productus (Avonia) niger* Dehée. Etroengt, табл. VI, фиг. 16, стр. 39.

1940. *Plicatifera niger* Наливкин. Турнейский ярус Урала. Продуктиды (рукопись). Табл. III, фиг. 11—25, стр. 16.

1941. *Productus (Avonia) niger* Ротай. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, том IV, табл. XV, фиг. 6, стр. 93.

Диагноз. Раковина небольшая, вогнуто-выпуклая, округленно-квадратная или удлинённая. Брюшная створка сильно выпуклая и дугообразно изогнутая. Замочный край прямой, равен наибольшей ширине раковины. Передний край прямой, реже слабо дугообразно изогнут. Поверхность покрыта многочисленными небольшими округленными складками. В примакущечной части развиты слабые концентрические морщины.

Характеристика материала. В коллекции 170 экземпляров неполной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, вогнуто-выпуклая, удлинённая, сильно изогнутая. Замочный край прямой, равен наибольшей ширине раковины. Характер переднего края неясен (несохранный).

Брюшная створка сильно выпуклая, дугообразно изогнутая, вследствие чего в середине створки представляет почти правильный полукруг. Профиль ее правильно дугообразный (см. рис. 4). Макушка большая, широкая с острым кончиком, едва переходящим за замочный край. Ушки небольшие. Умбо широкое с почти вертикальными бо-

ками и плоской средней частью. Очень редко имеется плоский синус.

Спинная створка вогнутая, иногда слабо, а иногда коленчато изогнутая, с очень слабо выпуклой примакушечной частью. Когда на брюшной створке развит синус, тогда соответственно на спинной створке имеется слабое возвышение.

Скульптура. Вся поверхность брюшной створки покрыта сравнительно тонкими, довольно четкими и тесно расположенными (на 5 мм 5—6 складок близ переднего края) неправильными складками, которые в примакушечной части распадаются на радиально и тесно расположенные удлинённые бугорки.



Рис. 4.

В примакушечной части развиты также концентрические, тонкие морщины, довольно глубокие на ушках. Радиальные складки округленные, на них более или менее заметны неправильно расположенные следы прикрепления шипов, более частых на ушках.

В коллекции имеются экземпляры с более широкими радиальными складками, вследствие чего количество ребер становится меньше. Имеются также формы с более крупной, чем остальные, срединной складкой. Общее число складок 16—25, иногда до 30. Скульптура спинной створки подходит к брюшной, только удлинённые бугорки в примакушечной части больше развиты, концентрические морщины более резкие, а радиальные складки менее правильные.

Внутреннее строение. В спинной створке имеется срединная септа и два сильно расходящиеся мускульные отпечатки. Характер замочного отростка не удалось выяснить.

Размеры не приводятся из-за неполной сохранности раковин.

Возрастные изменения на нашем материале не удалось выяснить.

Изменчивость. Сильно изменчив характер радиальных складок: они то тонкие, то более широкие, что показывает их число (16—30). Бывают экземпляры с почти пра-

вильными складками. Как указывалось, иногда развиты синус и срединная складка. Вогнутость спинной створки изменчива.

Сравнение. Наши формы обладают всеми характерными чертами данного вида, описанными Деге и Воганом (см. синонимику) из Франко-Бельгийского бассейна и Англии, и не отличимы от них. Очень близки они и с уральскими, описанными Д. В. Наливкиным (см. синонимику). К *Plicatife-ra niger* очень близок *Pl. simplicior* (Whidb.), но отличается более округленной и широкой раковиной и скульптурой.

Распространение и возраст. Характерная форма для нижней части нижнего турне, в особенности для этрена Евразии.

Распространен в Донбассе (С₁ t a), в Казахстане (кассинские слои), на Урале (лытвенский известняк и его аналоги), во Франко-Бельгийском бассейне в этрене и нижнетурнейских слоях и т. д.

В Армянской ССР является характерной и широко распространенной формой (см. прил. 3, 4) для этрена.

Местонахождение. Армянская ССР, Вединский район вместе с *Cyrtospirifer Julii* (Dehéé) в верховьях ущелья р. Чанахчи 33 экз., в районе сел. Кадрлу—ущелье Аршаки-ахбюр около 80 экз. и в ущелье около школы 15 экз., в СВ крыле хребта Кармир-Сахка 2 экз., в бассейне р. Арпа—подножье горы Гёран-каласы—около 10 экз., и единичные экземпляры в других разрезах.

Род WAAGENOCONCHA Chao, 1927¹

Раковина размером 15—30 мм. Брюшная створка несколько выпуклая, спинная слабо вогнутая, висцеральная полость довольно обширная. Ушки небольшие. Обе створки покрыты двумя родами бугорков, являющихся основаниями тонких игл. Близ лобного края они очень мелкие, тесно сближенные, округлые, образующие шагреневую поверхность.

¹ Диагноз рода дается по Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской [32].

На остальной раковине бугорки более крупные, слегка продолговатые и округлые. Они располагаются в шахматном порядке, а ближе к лобному краю—неясными концентрическими рядами.

Внутреннее строение. В спинной створке короткий, широкий, двураздельный кардинальный отросток располагается на плоских, косых, довольно длинных валиках. Поверхность между смычным краем и валиками гладкая, остальная покрыта сосочками двух родов: крупными и мелкими у лобного края. Срединная септа тонкая, короткая, мускульные отпечатки слабо развитые, гладкие. Брахиальные отпечатки не наблюдались.

Waagenoconcha maxima sp. nov.

Табл. III, фиг. 1—3

Типичный экземпляр вида изображен на табл. III, фиг. 3, хранится в Институте геологических наук АН Армянской ССР.

Диагноз. Раковина 30—40 мм, ширина ее больше, чем длина; слабо вогнуто-выпуклая с почти овальными очертаниями. Замочный край прямой, чуть короче наибольшей ширины раковины. Замочный отросток короткий, двураздельный, с короткими кардинальными валиками, отходящими от основания замочного отростка под острым углом. Срединная септа тонкая, низкая, доходящая почти до середины створки.

Поверхность покрыта тонкими удлиненными бугорками, расположенными почти в шахматном порядке.

Характеристика материала. В коллекции имеется 20 экземпляров неполной сохранности.

Описание. Раковина 30—40 мм вогнуто-выпуклая с плавной полого-дугообразной кривизной створок. Замочный край чуть меньше наибольшей ширины раковины. Замочные углы почти прямые. Синус и возвышение почти отсутствуют.

Брюшная створка равномерно, умеренно выпуклая, макушка маленькая и по сравнению с кривизной створки более круто изгибается к замочному краю. Примакушечная часть плоская, широкая, плавно переходящая в необособленные ушки.

Спинная створка слабо вогнутая (имеются отпечатки спинных створок) или почти плоская, макушка маленькая, невыдающаяся, но хорошо выраженная.

Скульптура состоит из тонких, расположенных почти в шахматном порядке удлиненных многочисленных бугорков, которые к передне-боковым частям более мелкие и тесно-расположенные, чем в середине раковины (на 1 см в середине створки 12—15 бугорков, а у боковых краев 18—20). На замочном краю имеются следы прикрепления шипов в виде круглых мелких бугорков, расположенных на конце зачаточных, слабо заметных морщин; табл. III, фиг. 2.

Изменчивость. На основании имеющегося материала неполной и даже плохой сохранности, об изменчивости трудно судить. Можно сказать, только, что изменчива величина бугорков.

Внутреннее строение брюшной створки не выяснено, в спинной створке имеется короткий двураздельный замочный отросток. Каждая лопасть замочного отростка с маленькой выемкой. От основания замочного отростка под углом отходят короткие кардинальные валики. Имеется тонкая, низкая, якореобразно разделяющаяся срединная септа. Мускульные отпечатки слабо заметные, ограничивающиеся кардинальными валиками (см. табл. III, фиг. 1).

Размеры:

ширина спинной створки	43	55
длина	32	46

Сравнение. По характеру скульптуры к нашим формам близка *Nummularia septa subgen et sp. nov.* описанная Н. Л. Бубличенко из тарханской свиты Рудного Алтая. Алтайская форма от описываемых отличается более мелкими и тесно расположенными бугорками (17—18 на 1 см в поперечном направлении и около 12 в продольном направлении), концентрическими знаками нарастания, присутствием круглых оснований игол в пограничных между ушками и остальной частью раковины на спинной створке. Алтайский вид отличается также четырехлопастным замочным отростком и длинной срединной септой.

К нашим формам близки также описанные Д. В. Навликиным из Горного Алтая *Waagenoconcha nekhorschewi*; так были названы описываемые формы при предварительном определении, но при непосредственном сравнении с оригиналами алтайских форм, хранящимися во Всесоюзном Геологическом музее им. Чернышева в Ленинграде, выяснилось, что последние отличаются от описываемого вида более выпуклой и изогнутой, более продольно вытянутой брюшной створкой и очень тесно расположенными, более толстыми иглами. Эта форма отличается также своим более низким стратиграфическим положением (Д₃¹).

По характеру скульптуры и формы брюшной створки к описываемому виду близка *Productella caperata*, описанная Пакельманом из верхов девона Германии, но она отличается от наших форм присутствием ареи, резко выраженными концентрическими морщинами, которые пересекаются удлинёнными бугорками, число которых меньше, чем у описываемого вида.

Распространение и возраст. Армянская ССР и Нахичеванская АССР, в песчанистых известняках этренских отложений.

Местонахождение. Урцский хребет, бассейн р. Чанахчи, гора Гёран-калассы, бассейн р. Аргичи, район сел. Кадрлу.

Род **PRODUCTUS** Sowerby, 1914¹

Раковина вогнуто-выпуклая, с длинным прямым замочным краем. Арея нет или же она рудиментарна. Зубы, также отсутствуют или же рудиментарны. Внутри брюшной створки хорошо развиты мускульные отпечатки. В спинной створке имеется сильный замочный отросток, длинная срединная септа, мускульные отпечатки и петлеобразные брахиальные валики. Скульптура разнообразная. Поверхность брюшной створки всегда покрыта основаниями игл (шипов), при помощи которых животное прикреплялось к субстрату.

¹ Диагноз рода по А. П. Ротаю [31]

Productus chonetiformis Кг. et Карп.

Табл. III, фиг. 4—5

1933. *Productus chonetiformis* Крестовников и Карпышев. Фауна Етroeungt. Лытвенский известняк (рукопись).
1940. *Bagrasia chonetiformis* Наливкин. Турнейский ярус Урала. Продуктыды (рукопись), табл. I, фиг. 1—12.
1948. *Productus chonetiformis* Крестовников и Карпышев. Фауна и стратиграфия слоев Етroeungt р. Зиган (Южный Урал) Труды ИГН, вып. 66, геол. сер. (№ 21), 1948, Табл. III, фиг. 19 а—в, 21а—в, стр. 48.

Диагноз¹. „Раковина средней величины, значительно выпуклая, с шириной, превосходящей длину. Замочный край равен наибольшей ширине раковины или немного меньше ее, образует не прямую линию, а тупой угол, близкий к 180° “. Поверхность покрыта тонкими многочисленными тесно расположенными ребрышками, несущими на себе мелкие вытянутые следы прикрепления игл.

Характеристика материала. В коллекции 45 экземпляров хорошей, но неполной сохранности.

Описание. Раковина средней величины, выпукло-вогнутая, поперечно вытянутая, полуовальная. Замочный край равен наибольшей ширине раковины, почти прямой. Боковые и передний край дугообразные. Брюшная створка умеренно и равномерно выпуклая, выполаживающаяся у боковых краев, полого-дугобразно изогнута (см. рис. 5). Макушка небольшая, довольно круто загнутая с заостренным кончиком, слабо выдающимся за замочный край. Ушки широкие, часто хорошо обособленные. Умбо широкое с пологими боками.

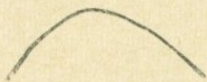


Рис. 5

Спинная створка довольно вогнутая, следующая очертаниям брюшной, только со слабо заметной макушкой.

Скульптура. Вся поверхность брюшной створки покрыта многочисленными, тонкими, резкими (8—9 ребрышек на 5 мм у переднего края), неправильными, часто дихотомирующими ребрами, которые покрыты мелкими удлиненными бугорками со следами прикрепления игл. Иногда на примакущечной части развиты очень тонкие концентрические морщины.

¹ Диагноз по В. Н. Крестовникову и В. С. Карпышеву.

Скульптура спинной створки такая же, как и брюшной, с той лишь разницей, что ребра вместо бугров носят такого же характера ямки.

Внутреннее строение. На имеющемся в нашем распоряжении материале внутреннее строение не удалось выяснить.

	Э к з е м п л я р ы			
	1	2	3	4
Размеры: длина	25,5	около 15,6	9	около 22
ширина около	31,5	около 21	около 12	около 31
высота	—	—	около 5	—
отношение длины к ширине	0,81	0,74	0,75	0,71

Изменения с возрастом. Молодые экземпляры имеют менее выпуклую и поперечно вытянутую раковину, иногда с более резкими концентрическими морщинами. Макушка более выдающаяся, чем у зрелых форм.

Изменчивость очевидно небольшая. На нашем материале удалось заметить только, что не на всех экземплярах имеются концентрические морщины.

Д. В. Наливкин указывает изменчивость характера ребер (разное количество ребер на 5 мм поверхности), но у нас этого не наблюдается. На всех экземплярах количество ребер на 5 мм поверхности около переднего края всегда 8—9.

Сравнение. Наши формы близки с уральскими, описанными В. Н. Крестовниковыми и В. С. Карпышевым, и Д. В. Наливкиным. Отличие только в том, что ни одна из наших форм не имеет синуса, тогда как среди уральских, наряду с формами без синуса, имеются также формы с синусом. Других близких форм не имеется.

Д. В. Наливкин по этому виду выделяет новый род *Bagrasia* (см. синонимику), но автор данной работы пока воздерживается от применения этого нового родового названия.

Распространение и возраст. Самые верхи фаменского яруса и самые низы турне (слои этрен-лытвенский известняк) южного Урала.

В Армянской ССР малораспространенная, но характер-

ная форма (см. прил. 3, 4), найдена пока только в двух пунктах обнажений зоны этрен.

Местонахождение. Бассейн р. Аргичи 26 экз., район сел. Кадрлу (Вединский район) южный склон горки 1892 м—19 экз.

Семейство **CAMAROTOECHIDAE** Schuchert et Le Vene, 1929

Род **GAMAROTOECHIA** Hall et Clarke, 1894

Раковина маленькая или средней величины, округленно пяти- или треугольная, неравносторочатая с более выпуклой спинной створкой. Синус и возвышение развиты. Вся поверхность покрыта ясными, более или менее резкими ребрами.

Внутри брюшной створки две небольшие расходящиеся зубные пластины, в спинной створке срединная септа и септалиум.

Catmarotoechia letiensis Gosselet

Табл. V, фиг. 4—5

1887. *Rhynchonella letiensis* Gosselet. Note sur Rhynchonelles du tertiaire Dévonique supérieur. Soc. Géol. du Nord. Ann. XIV, табл. I, фиг. 9—19, стр. 103.
1900. *Rhynchonella letiensis* Frech. Beitr. Paläont. und. Géol. Öster Ungarns. Bd. XII, тетрадь 4, табл. XV, фиг. 13, стр. 195
1912. *Rhynchonella letiensis* Mansuy. Paléont. Uun-nan., табл. XV, фиг. 5, стр. 76
1929. *Rhynchonella letiensis* Dehée. Descr. de faune D' Etrœungt Mem. Soc. Géol. de France N. S. t. V, зап. II, табл. IV, фиг. 8—12, стр. 28.
1930. *Camarotoechia letiensis* Наливкин. Брахиоподы верх. и ср. девона Туркестана, стр. 64.

Диагноз. Раковина различной величины, но небольшая, округленно треугольного или округленно пятиугольного очертания, ширина ее превышает длину, умеренно выпуклая. Синус и возвышение хорошо развиты. Замочный край изогнутый, меньше наибольшей ширины. Передний край слабо трапециoidalно изогнут. Бока раковины притупленные. Шов зубчатый. Вся поверхность покрыта простыми,

одинаковыми ребрами. Число средних ребер 3—4, боковых 4—6.

Характеристика материала. В коллекции имеется 270 экземпляров, большинство полной сохранности.

Описание. Раковина различной величины, но не крупная, имеет округленно-треугольную или почти пятиугольную форму, неравновыпуклая, слабо поперечно овальная. Бока раковины притуплены.

Шов зубчатый, замочный край короткий, изогнутый. Передний край слабо трапециoidalно изогнут.

Брюшная створка плоская, слабо изогнутая. Макушка большая, острая, очень слабо изогнутая. Синус замечен с середины створки, широкий, плоский, более или менее глубокий у переднего края. Язычок синуса невысокий, трапециoidalный с острозубчатым прямым или слабо округленным верхним краем.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Возвышение заметное с середины створки низкое, широкое, округленное.

Скульптура. Раковина покрыта одинаковыми, угловатыми, иногда округленно-угловатыми (у взрослых форм) резкими, не очень узкими ребрами. Число ребер в синусе 3, на возвышении—4, боковых 4—7, редко больше.

Внутреннее строение. В брюшной створке две расходящиеся зубные пластины, в спинной небольшая септа и септалиум.

Размеры. Измерению были подвергнуты 100 экземпляров. Из этого выяснилось, что длина раковины колеблется в пределах от 7 до 21 мм, большей частью с 12 мм до

№№ обр.	Ф. 34/47		Ф. 68/47		Ф. VIII/49			Ф. 14/47	
Длина	15,5	11,5	12,4	14,4	16,3	16,2	16,1	8,6	8,0
Ширина	15,5	13,4	13,3	15,9	17,9	16,9	18	10	8,3
Отношение длины к ширине	1,0	0,85	0,93	0,90	0,91	0,96	0,9	0,86	0,96
Высота	11,5	8,4	8,2	10,6	11,6	11,0	11,6	6,4	5,7
Выпукость	0,74	0,73	0,66	0,73	0,63	0,68	0,72	0,74	0,7
Количество средних ребер .	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	3/2
Количество боковых ребер .	5/5	5/6	5/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6

17 мм, ширина—в таких же пределах. Соотношение длины к ширине в среднем в пределах 0,88—0,94 мм.

Возрастные изменения. С возрастом увеличивается выпуклость раковины; меняется характер ее переднего края, характер ребер, синуса и возвышения; молодые формы почти равносторчатые. Постепенно с возрастом спинная створка становится выпуклой. У молодых форм макушка остро торчащая, синус и возвышение слабо заметные, в связи с чем передний край почти прямой или слабо изогнутый, с возрастом изогнутость переднего края увеличивается. Молодые раковины имеют острые бока, ребра у них также острые, угловатые, более узкие. У взрослых форм они становятся более широкими и округленными. Число боковых ребер с возрастом увеличивается, но не превышает семи.

Изменчивость. Изменчивы величина и выпуклость раковины, характер синуса и возвышения.

Сравнение. Описываемые нами формы обнаруживают полное сходство с формами, описанными и изображенными Госселе ([48], табл. 1, фиг. 9—19) и Деге (см. синономику) из верхнефаменских отложений Франко-Бельгийского бассейна.

Форма, описанная Фрехом из Ирана, сильно приближается к описываемым, отличаясь только величиной раковины и более глубоким синусом.

Очень близка к описываемым формам, описанная Мансюн форма из Индо-Китая. Д. В. Наливкин [18] указывает большое сходство западноевропейских и памирских форм, но не дает изображения последних. Очень близка к описываемой форме *Camarotoechia omaliusi* (Coss.), отличающейся большим числом средних ребер. По форме раковины близка к описываемой форме *Cam. araratica* sp. nov. (см. описание, стр. 41), отличающейся дихотомирующими средними ребрами и гладкой примакушечной частью.

Распространение и возраст. Верхнефаменские и этренские слои Франко-Бельгийского бассейна. Верхний девон Средней Азии (Памир). Верхнефаменские и этренские слои Армянской ССР и Нахичеванской АССР (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Сел. Кадрлу—ущелье Шама-ми-дзор, 60 экз., ущелье Аршаки-ахбюр 30 экз., в остальных разрезах этого района 70 экз., ущелье р. Чанахчи 80 экз., бассейн р. Арпа (среднее течение) около 30 экз.

Эта форма очень распространена в верхнефаменских слоях, для которых она является характерной.

Camarotoechia baitalensis Reed

Табл. IV, фиг. 1—2

1922. *Camarotoechia baitalensis* Reed. Dev. foss. from Chitral and the Pamirs. Mem. the Geol. surv. of India. Paleont. India. Нов. сер., том VI, зап. 2, стр. 94, табл. XIV, фиг. 11—12.

Диагноз. Раковина средней величины, умеренно, иногда сильно выпуклая, с большой загнутой макушкой, изогнутым замочным краем, обычно шире чем длинней, округленно пятиугольной или округленно треугольной формы. Поверхность покрыта угловатыми, крупными, грубыми ребрами. Бока раковины приплюснутые, шов зубчатый. Передний край высоко дугообразно изогнут. Число средних ребер в синусе—3, на возвышении 4, боковых 4—6 с каждой стороны синуса и возвышения.

Характеристика материала. В коллекции имеется 70 экземпляров, большей частью средней сохранности.

Описание. Раковина средних размеров, умеренно, иногда сильно выпуклая, с большой загнутой макушкой и изогнутым замочным краем. Обычно шире чем длинней, округленно пятиугольной или треугольной формы. Поверхность раковины покрыта более или менее угловатыми, грубыми ребрами. Бока раковины приплюснутые, шов зубчатый. Передний край высоко-дугообразно изогнут.

Брюшная створка плоская, округленно треугольного и округленно пятиугольного или почти овального очертания. Макушка большая, загнутая более или менее выдающаяся. Синус плоский, неглубокий, широкий (около $\frac{1}{3}$ ширины створки), плавно переходящий в бока створки, обычно хорошо заметный начиная с $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ длины створки (от макушки). Язычок синуса высокий, трапецидальный.

Спинная створка, обычно, умеренно или сильно выпуклая (у старческих форм). Макушка тупая. Возвышение заметно с $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ створки, более или менее высокое, широкое.

Скульптура состоит из угловатых, грубых, крупных ребер. Средние ребра более крупные, чем боковые. В синусе среднее ребро обычно крупнее остальных, на возвышении, соответственно этому, имеется более или менее заметная бороздка. Число ребер в синусе 3, на возвышении 4, боковых 4—6.

Возрастные изменения. Молодые формы плоские, со слабо развитым синусом и возвышением, с резкими угловатыми, более тонкими ребрами и с острыми боками раковины.

С возрастом увеличивается выпуклость спинной створки, более заметными делаются синус и возвышение, ребра становятся крупными. Старческие формы сильно выпуклые, особенно увеличивается выпуклость спинной створки. У зрелых форм ребра округленные, боковые в примакушечной части почти сглаженные, бока раковины притупленные и приплюснутые, шов тупой, зубчатый.

Изменчивость небольшая. На имеющемся материале наблюдается изменчивость глубины синуса от почти незаметной до плоской, то же самое в отношении возвышения спинной створки.

Внутреннее строение. В брюшной створке две короткие, тонкие, почти параллельные зубные пластины, в спинной створке сравнительно массивная, длинная срединная септа с септалиумом.

Измерения

№№ обр.	87/48			11/48	97/48	
Длина	23	19,8	20,9	19,6	27	22,6
Ширина	22,9	20	18,6	21,7	26,4	21,8
Отношение длины к ширине . .	1,0	0,99	1,12	0,9	1,10	1,03
Высота	20,1	20,2	17,7	15	23,8	21
Выпуклость	0,87	1,02	0,84	0,76	0,03	0,93

Сравнение. Описываемые формы вполне соответствуют описанным Ридом из Ак-Байтала, однако Рид более поперечно вытянутые формы с более крупными средними ребрами выделяет как *Camarotoechia baitalensis* var. *transversalis*. У описываемых форм такая закономерность не наблюдается. Более крупные средние ребра имеются как у поперечно вытянутых, так и у других форм, поэтому здесь не применяется указанное подразделение к описываемым формам. От акбайтальских форм наши отличаются также меньшими размерами.

Близка к этому виду *Cam. letiensis* (Goss.), отличающаяся меньшими размерами, менее резкими ребрами и отсутствием более крупного срединного ребра.

Распространение и возраст. Верхний девон Памира (перевал Ак-Байтал), верхнефаменские слои Армянской ССР.

Местонахождение. Район сс. Эртич—Книшик—Амагу (часто), в районе Кадрлу и Чанахчи (редко).

Camarotoechia (?) *araratica* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3—4

Типичный экземпляр вида (табл. IV, фиг. 3) происходит из этренских отложений верховьев бассейна р. Чанахчи (Веддинский район), хранится в Институте геологических наук Академии наук Армянской ССР—обр. ф. 14/47.

Диагноз. Раковина небольших размеров с шириной превышающей длину, умеренно выпуклая, округленно-пятиугольного очертания, с наибольшей высотой у переднего края. Синус и возвышение заметны почти с середины створок. Язычок синуса более или менее высокий, с зигзагообразным верхним краем. Бока раковины притупленные с зубчатым швом. Ребра сглаживающиеся в примакущечной части. В синусе и на возвышении через одну дихотомируют; боковые ребра, кроме ограничивающих синус и возвышение, простые. Внутри брюшной створки короткие, тонкие зубные пластины, в спинной — тонкая септа с маленьким септалиумом.

Характеристика материала. В коллекции 24 экземпляра, из конх полной сохранности—8.

Описание. Раковина небольших размеров округленнопятиугольного очертания, слабо поперечно-овальная, с притупленными отвесными боками. Шов тупой, зубчатый, спинная створка довольно выпуклая, замочный край короткий, изогнутый. Передний край трапецидально изогнут.

Брюшная створка плоская, слабо изогнутая, макушка небольшая, острая, слабо загнутая. Примакушечная часть гладкая. Синус замечен немного отступая от макушки, к середине створки плоский, равномерно и быстро расширяющийся к переднему краю. Язычок синуса широкий, невысокий, слабо трапецидальный с зигзагообразным верхним краем (см. рис. 6).

Спинная створка выпуклая, с гладкой примакушечной частью. Возвышение заметно почти с середины створки, низкое, равномерно и быстро расширяется к переднему краю.

Скульптура состоит из небольших, угловатых (у молодых) или округленно угловатых ребер немного не достигающих до макушки. Они в синусе и на возвышении дихотомируют начиная с середины створки. Вследствие дихотомирования и вклинивания дополнительных ребер (последнее иногда замечается и среди боковых ребер), их количество у переднего края увеличивается. На возвышении дихотомируют три ребра, между которыми вклиниваются более мелкие и низкие ребрышки, вследствие чего получается зигзагообразный верхний край язычка синуса (рис. 6). В

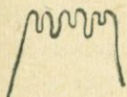


Рис. 6.

синусе соответственно дихотомируют два ребра. Между ними также вклиниваются более мелкие и низкие ребра. Из боковых ребер дихотомируют только ребра, ограничивающие синус и возвышение, остальные простые, число их 5—7. Средних ребер у переднего края 8 на возвышении и 7 в синусе.

Характер ребристости содержит в себе признаки двух родов. Дихотомирующие ребра приближают эту форму к роду *Liorhynchus*, а одинаковая резкость ребер на всей поверхности раковины приближает ее к роду *Camarotoechia*. На данном материале пока других выводов нельзя делать.

Внутреннее строение. В брюшной створке две ко-

роткие, тонкие, почти параллельные зубные пластины. В спинной створке тонкая небольшая септа с маленьким септалиумом (см. рис. 7).

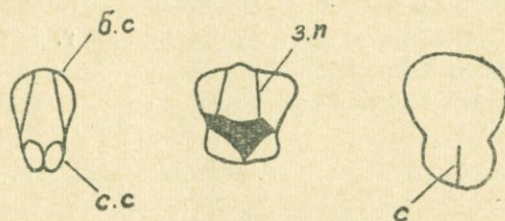


Рис. 7. Поперечные шлифовки примакушечной части *Cam. araratica* sp. nov.

б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины с—септа, с. п.—септалиум.

Измерения

№№ обр.	Ф. 14/47	Ф. 3а/50	Ф. 15/47	Ф. 11/49
Длина	14,6	14,6	12,0	11,3
Ширина	17,4	17,4	13,5	12,8
Отношение длины к ширине	0,83	0,83	0,88	0,88
Высота	11,8	12,4	7,7	7,9
Выпуклость	0,8	0,85	0,64	0,7

Возрастные изменения. Обычные для рода *Camarotoechia*. У молодых форм спинная створка слабо выпуклая, с возрастом выпуклость постепенно увеличивается. Молодые формы имеют угловатые ребра, острую, торчащую макушку. Для зрелых форм показательны более округленные ребра и загнутая макушка. Взрослые формы имеют тупые почти вертикальные бока и лобный край. Малоизменчивая форма. Изменчива лишь выпуклость раковины (см. таблицу измерений).

Сравнение. Формой раковины описанный вид очень сходен с *Camarotoechia letiensis* (Goss.) [48], табл. I, фиг. 9—19), но отличается от последней характером и числом средних ребер и гладкой примакушечной частью.

По типу ребристости очень сходен с *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* Abrahamian, от которого, однако, отличается формой и величиной раковины.

Распространение и возраст. Показателен для этренских известняков Армянской ССР и Нахичеванской АССР (см. прил. 3.4).

Местонахождение—район сел. Кадрлу 16 экз., в бассейне р. Чанахчи—5 экз., у подножья г. Гёран-каласы—3 экз., не часто встречающаяся форма, но характерная для этренских отложений Армянской ССР и Нахичеванской АССР.

Camarotoechia araratica var. *schamamensis* sp. et var. nov.

Табл. VI, фиг. 3

Типичный экземпляр вариетета из этренских отложений окрестностей сел. Кадрлу (Вединский район); хранится в Институте геологических наук Академии наук Армянской ССР (обр. ф.—7/49, табл. VI, фиг. 3).

Диагноз. Раковина маленькая, слабо поперечно вытянутая, выпуклая, пятиугольно-округленного очертания. Ребра резкие угловатые, срединные—дихотомирующие. На возвышении узкая глубокая бороздка, которой в синусе соответствует более крупное среднее ребро. Довольно резкие синус и возвышение заметны с середины створок.

Характеристика материала. В коллекции 6 экземпляров, почти все полной сохранности.

Описание. Раковина очень маленькая, слабо поперечно вытянутая, выпуклая, округленно пятиугольного очертания. Замочный край короткий, изогнутый. Передний край сильно трапецидално изогнут. Бока раковины крутые, шов острый.

Брюшная створка плоская, слабо изогнутая. Макушка маленькая, загнутая. Синус заметен почти с середины створки, изогнутый, широкий, равномерно и быстро расширяющийся к переднему краю, не очень глубокий с округленно-трапецидалным поперечным сечением. Язычок синуса высокий, трапецидалный с прямым острозубчатым верхним краем.

Спинная створка сильно выпуклая, наибольшая высота почти в середине створки. Возвышение заметно примерно с середины створки, оно высокое, резко ограниченное, округленное, равномерно расширяющееся и несколько опускающееся к переднему краю.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта узкими резкими угловатыми ребрами. Боковые ребра простые, средние дихотомирующие. На возвышении между двумя дихотомирующими ребрами имеется узкая, глубокая бороздка, протягивающаяся по всей длине створки от макушки до переднего края. В синусе этой бороздке соответствует более крупное, чем остальные, срединное ребро. Характер ребристости выражает признаки родов *Camarotoechia* и *Liorhynchus*.

Число средних ребер: 4 на возвышении, 3—в синусе, боковых—5—6.

Внутреннее строение. Вследствие недостаточности материала внутреннее строение не выяснено.

Размеры

№№ обр.	Ф. 7/49		Ф. 67/48	Ф. 11/49	Ф. IX/49
Длина	9,2	7,4	9,1	7,2	8,3
Ширина	10,6	8,7	10,5	8,9	9,2
Отношение длины к ширине	0,87	0,85	0,86	0,81	0,9
Высота	7,1	6,5	7,7	6,1	5,3
Выпуклость	0,77	0,87	0,84	0,84	0,8

Возрастные изменения также не ясны вследствие недостаточности материала.

Изменчивость. Изменчивы выпуклость раковины и резкость синуса. Для более детальных изучений материал недостаточен.

Сравнение. От вида, описываемый вариеет отличается меньшими размерами, более резко выраженным возвышением, наличием на нем бороздки с соответствующим ей срединным ребром в синусе, доходящими до макушки ребрами и их меньшим числом в синусе и на возвышении.

Близка к описываемому вариеету *Camarotoechia letiensis* (Goss.), в особенности ее мелкие формы, отличаясь отсутствием бороздки на возвышении и соответствующим ей ребром в синусе, а также простыми средними ребрами.

Вообще от близких форм описываемый вариеет отли-

чается дихотомирующими средними ребрами и бороздкой на возвышении.

Возможно, что при наличии большого количества экземпляров и их детального изучения, описываемый вариант может быть выделен как самостоятельный вид.

Распространение и возраст. Этренские песчаные известняки Армянской ССР и Нахичеванской АССР (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Район сел. Кадрлу—ущелье Аршаки-ахбюр 3 экз., СВ крыло антиклинали 1 экз., бассейн р. Арпа—подножье горы Гёран-каласы 2 экз.

Camarotoechia (?) *nalivkini* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5, табл. V, фиг. 1—3

Типичный экземпляр вида из верхнефаменских слоев бассейна р. Чанахчи (обр. ф. ³²/₄₇), приведенный на табл. III, фиг. 16, хранится в Институте геологических наук Академии наук Армянской ССР.

Диагноз. Раковина большая, почти шарообразная, сильно выпуклая, с большой, несильно загнутой, выдающейся макушкой, с сильно изогнутым замочным краем. Бока притупленные, отвесные, по обеим сторонам макушки образуют маленькие вогнутые площадки в виде ложной арка. Шов зубчатый, рельефный. Синус и возвышение слабые, широкие, иногда почти незаметные. Передний край высоко трапециально изогнут. Ребра округленно угловатые, простые, тесно расположенные. Число их в синусе 6—7, на возвышении 7—8, в боковых частях 11 с каждой стороны.

Характеристика материала. В коллекции 90 экз., из коих полной сохранности—9.

Описание. Раковина большая, почти шарообразная и равновыпуклая. Макушка брюшной створки большая, слабо изогнутая, выдающаяся. Замочный край сильно изогнут. У замочного края по обеим сторонам макушки имеются небольшие вогнутые площадки в виде арки. Бока раковины приплюснутые, отвесные. Шов зубчатый, рельефный. Передний край высоко трапециально изогнут. Наибольшая высота раковины у переднего края.

Брюшная створка равномерно выпуклая, округленно-треугольного очертания. Макушка большая, слабо загнутая, выдающаяся. Синус слабый, широкий, иногда почти незаметный, начинается с $\frac{1}{3}$ длины створки (считая от макушки). Язычок синуса очень высокий, трапециoidalный.

Спинная створка немножко большей выпуклости, чем брюшная, также округленно-треугольного очертания. Макушка тупая. Возвышение невысокое, широкое, начинается с $\frac{1}{3}$ створки (считая от макушки).

Скульптура характеризуется округленно-угловатыми, резкими, тесно расположенными простыми ребрами, достигающими до макушки. Число ребер в синусе 6—7, на возвышении 7—8, боковых ребер — 11.

Возрастные изменения. В нашем распоряжении имеется только один молодой экземпляр, который отличается слабой выпуклостью, острыми боками и швом, слабо-дугобразно изогнутым передним краем. Имеющийся в нашем распоряжении материал не дает данных для суждения об изменчивости.

Внутреннее строение. В спинной створке сильная, довольно длинная септа и септалиум, в брюшной — сходящиеся ко дну створки зубные пластины.

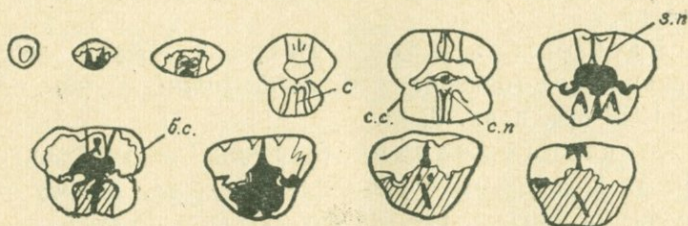


Рис. 8. б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины, с.—септа, с. п.—септалиум. (уменьшено в 1,5×)

Измерения

№№ обр.	4/49	32/47		
Ширина	28,2	27,1	20	20
Длина	24	26,2	19,7	19
Отношение длины к ширине	0,85	0,9	0,98	0,95
Высота	28	26	12	24,2
Выпуклость	1,16	1,08	1,61	1,3

Сравнение. По форме раковины к этому виду близко подходит *Camarotoechia baitalensis* Reed, которая отличается от описываемой формы очень грубыми ребрами и их меньшим числом, лучше выраженным синусом и возвышением, отсутствием ложной арки по бокам макушки. Д. В. Наливкин ([18]—табл. VI, фиг. 19) дает изображение одной формы *Cam. omaliusi* (Goss.) очень сходной с нашей формой, с более острыми боками (у описываемой они притупленные и отвесные), маленькой, острой макушкой, более низким язычком синуса и менее грубыми ребрами. Внешне описываемый вид очень близок к *Welleria subtrigona* Weller, отличается от последней более округленным очертанием раковины и большим числом ребер. Среди экземпляров описываемого вида, имеется одна брюшная створка с сохранившимся внутренним строением—табл. V, фиг. 2. Последнее отличается от характерного, для рода *Camarotoechia*, внутреннего строения, что вызывает некоторое сомнение в отношении описываемого вида к роду *Camarotoechia* и приближает его к роду *Welleria* Rotai. Однако считаем преждевременным отнесение описываемого вида к роду *Welleria* Rotai по одной лишь этой створке, тем более, что принадлежность ее к *Camarotoechia nalivkini* sp. nov. не совсем достоверна.

Распространение и возраст. Верхи верхнефаменских слоев горизонт с *Cam. nalivkini* sp. nov. Армянской ССР (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Встречена во всех описанных разрезах в довольно большом количестве, кроме разреза бассейна р. Аргичи, где эта форма вообще пока не обнаружена.

Camarotoechia panderi (Sem. et Möl.),

Табл. VI, фиг. 1—2

1864. *Rhynchonella panderi* Семенов и Мёллер. О верх. девонских пластах ср. России. Горный журнал, № 2, стр. 213, табл. II, фиг. 7а.—
1893. *Rhynchonella ponderi* Петц. Замечания к малевко-муравьевскому ярусу. Тр. С.-Петербург. общ. естествоиспыт. отд. геол. и минер., т. XXII, вып. 2, стр. 62.

1937. *Camarotoechia panderi* Наливкин. Брахиоподы ср. и верх. девона и ниж. карбона СВ Казахстана. Табл. XIII, фиг. 14—19, стр. 73.
1941. *Camarotoechia panderi* Ротай. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, т. IV, ниж. отд. каменноуг. системы, табл. XXIII, фиг. 3, стр. 103.
1952. *Camarotoechia panderi* Сарычева и Сокольская. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. Тр. ПИН. т. XXXVIII, табл. 46, фиг. 249, стр. 164

Диагноз. Раковина небольшая, умеренно и нередко сильно выпуклая с несколько изогнутым замочным краем. Макушка выдающаяся, острая, загнутая. Синус и возвышение хорошо выраженные. Передний край высокотрапециально изогнут. Бока острые. Поверхность покрыта резкими угловатыми ребрами. Средние ребра крупнее боковых.

Характеристика материала. В коллекции имеется 60 экземпляров большей частью полной сохранности

Описание. Брюшная створка почти овального очертания, плоская, макушка выдающаяся, острая, у молодых форм не загнутая, у зрелых форм умеренно загнутая. Синус начинается на небольшом расстоянии от макушки более или менее глубокий, быстро расширяющийся к переднему краю. Язычок синуса обычно высоко вздернутый, трапециодальный.

Спинная створка умеренно и нередко сильно выпуклая. Возвышение начинается с $\frac{1}{3}$ или с середины (редко) створки, оно хорошо заметно и обычно высокое у переднего края.

Скульптура состоит из резких, угловатых ребер, сглаживающихся в примакушечной части—из них средние крупнее боковых. Число средних ребер в синусе 3, на возвышении 4, очень редко в синусе 2, на возвышении 3. В последнем случае синус глубокий, с более узким язычком. Число боковых ребер 6—7.

Возрастные изменения. Молодые экземпляры плоские со слабо выраженными синусом и возвышением, ребра более мелкие. Макушка брюшной створки острая не загнутая. Передний край сильно изогнут. С возрастом раковина становится выпуклой, синус и возвышение—резкими.

Изменчивы глубина и ширина синуса и в зависимости от этого также высота язычка синуса и возвышения. Измен-

чива также выпуклость спинной створки и ширина раковины (см. табл. измерений).

Внутреннее строение. В брюшной створке две тонкие короткие почти параллельные зубные пластины, в спинной—очень короткая септа и септалиум. Зарисовки внутреннего строения сделаны из последовательных пришлифовок примакушечной части через каждый миллиметр (см. рис. 9).

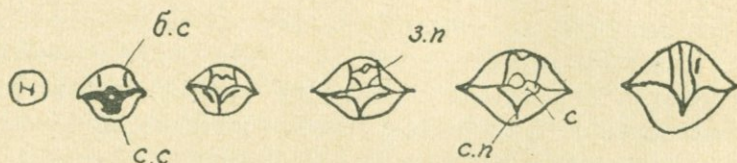


Рис. 9. б. с.—брюшная створка, с. с. —спинная створка
з. п.—зубные пластины, с —септа, с. п.—септалиум.

Измерения

№№ обр.	Обр. ф. 62/18						
Длина	12,9	12,9	12,9	13,4	9,8	12,1	8,8
Ширина	13,8	16,4	16,9	17	10,7	15,6	10,9
Отношение длины к ширине	0,98	0,78	0,76	0,78	0,91	0,77	0,8
Высота	10	11,8	11,4	14	8,8	10,1	0,1
Выпуклость	0,77	0,91	0,9	1,04	0,9	0,83	0,7

Сравнение. Описываемые формы соответствуют характеристике этого вида, данного Семеновым и Мёллером (см. синономику), с той разницей, что у нас обычны формы с отношением средних ребер $\frac{4}{3}$ и редки с $\frac{3}{2}$. тогда как авторы вида дают обратное положение. Петц [24] описывая этот вид из малевко-муравьевинского горизонта Подмосковной котловины (без изображения—стр. 62), отмечает, что наблюдаются раковины с одним ребром, с двумя ребрами и с тремя ребрами в синусе. На то же обстоятельство указывает и А. П. Ротай [31].

Описанные здесь формы, как выше указано, большей

частью имеют три ребра в синусе, реже два и в последнем случае имеют более высокий и узкий язычок синуса.

К описываемым формам очень близка *Camarotoechia letiensis* (Goss.), которая отличается более низким дугообразным язычком синуса, одинаковыми ребрами на всей поверхности раковины и более притупленными боками.

Очень близка к описываемым формам *Camarotoechia mitcheldeannensis*, описанный Воганом [58], (табл. XXVI, ф. 7а—в, стр. 302) из зоны клейстопора (ниж. турне) Англии. Последняя отличается от наших форм более низким язычком синуса и числом средних ребер—у английских форм соотношение средних ребер $\frac{4}{3}$ редко, тогда как у наших такое соотношение обычно, а редко— $\frac{3}{2}$.

Распространение и возраст. Малевко-мураевнинские слои Подмосковской котловины, в самых низах турне Донбасса, абышевская зона Кузбасса, кассинские слои СВ Казахстана, верхнефаменские слои Армянской ССР.

Местонахождение. Песчанистые известняки верхнефаменских отложений бассейна р. Арпа, бассейн р. Книшик.

Camarotoechia delicatacostata sp. nov.

Табл. VI, фиг. 5—6

Типичный экземпляр вида из этренских отложений района сел. Кадрлу (табл. V, фиг. 5) хранится в ИГН АН Армянской ССР.

Диагноз. Небольших размеров, умеренно выпуклая раковина с сильно изогнутым замочным краем, с острой почти не загнутой макушкой шириной превышающей длину. Передний край трапециoidalно изогнут.

Синус и возвышение начинаются с середины створки; они широкие, четко выраженные. Поверхность покрыта одинаковыми, тонкими, угловатыми ребрами. Число ребер в синусе 5, на возвышении—6, на боковых частях 10—12 с каждой стороны.

Характеристика материала. В коллекции

имеется около 30 экземпляров более или менее полной сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров, округленно-треугольного очертания, с выпуклой спинной створкой и плоской брюшной. Замочный край сильно изогнут. Макушка острая, почти незагнутая. Передний край трапециально изогнут. Шов острый, зубчатый.

Брюшная створка округленно-треугольного очертания, плоская. Макушка острая, почти не загнутая, высокая. Синус начинается с половины створки, более или менее глубокий, широкий. Язычок синуса не очень высокий, трапециальный.

Спинная створка умеренно выпуклая, такого же очертания как брюшная. Возвышение менее высокое, хорошо ограниченное.

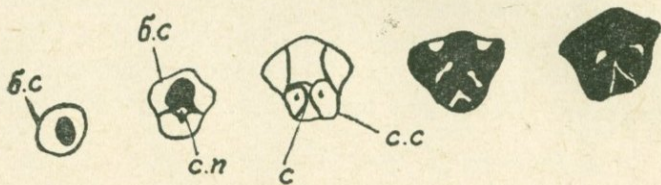


Рис. 10. б. с.—брюшная створка, с.с.—спинная створка, с.—септа, с. п.—септалиум.

Скульптура характерна простыми одинаковыми на всей поверхности, угловатыми тонкими ребрами. Число их в синусе обычно 5, редко 4, на возвышении обычно 6, редко 5. Число боковых ребер 10—12 с каждой стороны.

Возрастные изменения. Молодые формы удлиненные, плоские со слабо заметным синусом и возвышением, с острыми боками, обычно тонкими ребрами. Постепенно выпуклость спинной створки увеличивается, синус и возвышение становятся четкими.

Внутреннее строение. В брюшной створке две параллельные тонкие короткие зубные пластины, в спинной короткая септа и септалиум (см. рис. 10).

Сравнение. Описываемый вид близок к *Camarotoechia primipilaris* (43, табл. XIV, фиг. 4—6, стр. 66), отличается от него более крупными ребрами, меньшим числом

средних ребер и угловато-трапециoidalным очертанием язычка синуса, а также большей изогнутостью линии замочного края. По внешней форме близок к *Cam. letiensis* (Goss.) (48, табл. 1, фиг. 9—19, стр. 106), но отличается от последней большей изогнутостью замочного края, более тонкими ребрами и их большим числом. От других форм отличается сильно изогнутым замочным краем и тонкими угловатыми ребрами.

Измерения

№№ обр.	Ф. 8/50					Ф. 1/49			
Длина	13,2	13,3	15	10,9	14,5	12	13	15	
Ширина	13,7	15,6	17,6	12,8	16,6	14,8	15,5	16,6	
Отношение длины к ширине	0,96	0,86	0,85	0,84	0,87	0,81	0,84	0,8	
Высота	11,3	11	13,5	8,5	12	9,3	9,6	11	
Выпуклость	0,85	0,82	0,9	0,78	0,82	0,78	0,74	0,73	

Распространение и возраст. Эгрентские слои Армянской ССР в известняках.

Местонахождение. Район сел. Кадрлу около 30 экземпляров, бассейн р. Чанахчи и на Урцском хребте много.

Camarotoechia radiata Na1. (in litt.) var. *arpaensis* var. nov.
Табл. V, фиг. 6

Типичный экземпляр варьетета из фаменских отложений бассейна р. Арпа (табл. V, фиг. 6).

Диагноз. Раковина примерно овального очертания, обычно крупная и выпуклая с наибольшей высотой в середине раковины; ее ширина превышает длину. Замочный край слабо изогнут. Макушка сравнительно большая, загнутая. Бока раковины острые. Синус и возвышение более или менее хорошо развиты. Язычок синуса обычно высокий, дугообразный. Поверхность покрыта тонкими многочисленными ребрами. Средние ребра крупнее боковых. Число их в синусе 9—10, на возвышении 10—12, боковых 20—25.

Характеристика материала. В коллекции 94 экземпляра большей частью полной сохранности.

Описание. Брюшная створка плоская или слабо выпуклая, примерно овального очертания. Макушка сравнительно большая, загнутая. Синус обычно плоский, довольно широкий, иногда более глубокий и сравнительно узкий, плавно переходящий в боковые части створки, начинается с $\frac{1}{3}$ или с середины створки (считая от макушки). Язычок синуса правильно дугообразный.

Спинная створка овального очертания, выпуклая, у старческих форм сильно выпуклая. Возвышение начинается с середины створки, оно невысокое, обычно хорошо заметное у переднего края.

Скульптура состоит из многочисленных, тонких правильных ребер, начинающихся с макушки. У макушки ребра очень тонкие (на 0,5 см 18—20), к переднему краю они становятся крупнее (на 0,5 см 6 ребер). У некоторых форм ребра более крупные (на 0,5 см у переднего края 4 ребра). Средние ребра почти с середины створки становятся более крупными, чем боковые.

Число ребер в синусе 9—10, на возвышении 10—12, боковых 20—25.

Возрастные изменения. Совсем молодые формы равновыпуклые, без синуса и возвышения, с острой, прямой макушкой и тонкими ребрами. С возрастом выпуклость спинной створки увеличивается в большей степени, чем брюшной створки, развиваются синус и возвышение, макушка загибается.

Изменчивыми являются глубина и ширина синуса и толщина ребер, встречаются и более крупноребристые экземпляры.

Внутреннее строение. В брюшной створке тонкие параллельные зубные пластины; в спинной—тонкая, довольно длинная септа с септалиумом (см. рис. 11).

Сравнение. *Camarotoechia radiata* описана Д. В. Наливкиным из Арктики. При определении и монографическом описании мы наши формы сравнивали с оригиналами указанного вида, хранящимися во Всесоюзном геологическом музее им. Чернышева. При этом выяснилось, что, наряду с

№№ обр.	Ф. 2/46					Ф. 59/48				
Длина . . .	25	22,3	22,2	23,5	22,4	19,5	21,4	15,2	22,7	
Ширина . .	28,5	22,6	24,6	24	25,5	21,7	24,1	16,2	25,9	
Отношение длины к ширине . .	0,87	0,98	0,92	0,97	0,88	0,9	0,8	0,93	0,87	
Высота . .	18,2	14,6	19,4	20,7	13	12	12,4	8,2	16,1	
Выпуклость	0,73	0,65	0,87	0,88	0,58	0,62	0,57	0,54	0,7	

большим сходством, описываемая форма имеет некоторые отличия, позволяющие считать ее вариеетом формы из Арктики.

При сравнении двух равновеликих экземпляров обеих форм видно, что описываемый вариеет отличается большей

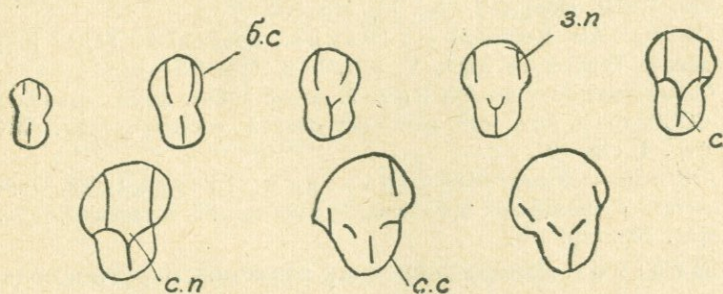


Рис. 11. б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины, с.—септа, с. п.—септалиум.

выпуклостью и широким дугообразным язычком синуса (*Cam. radiata* имеет трапециодальный язычок синуса). Некоторые формы из Арктики отличаются более грубой ребристостью, в особенности грубыми средними ребрами у переднего края раковины. Описываемые формы отличаются также более загнутой и менее выдающейся макушкой.

По числу и характеру ребер—описываемый вариеет близко подходит к *Camarotoechia dumonti*, описанной у Готселе (48, таб. III, фиг. 6—13, стр. 215), однако он отличается от последней большей величиной, более широкой и выпуклой раковины и более крупными средними ребрами (у *Cam.*

dumonti вся поверхность раковины покрыта одинаковыми ребрами).

Распространение и возраст. Фаменский ярус в Армянской ССР.

Местонахождение. Бассейн р. Арпа.

Camarotoechia pleurodon (Phillips),

Табл. VI, фиг. 7.

1857. *Rhynchonella pleurodon* Davidson. A monograph of the British. Carbon brachopoda, Табл. XXIII, фиг. 1—55, стр. 101.
1857. *Rhynchonella pleurodon* Abich. Eine Berk. Fauna aus der Araxenge bei Djoulfa in Armenien. Табл. VII, фиг. 7, 8, стр. 67.
1887. *Rhynchonella pleurodon* Koninck. Faune du Calcaire carbonifere. de la Belgique. Ann. Mus. royal D'Hist. Nat. de Belgique. T. XIV, табл. XV, фиг. 1—23, стр. 51.
1900. *Rhynchonella pleurodon* Frech und Arthaber. Palaeozoicum in Armenien und Persien. Beitr. zur Paleont. Oster. Ungarns und orient. T. XII, табл. XVI, фиг. 13, стр. 201.
1930. *Camarotochia pleurodon* Наливкин. Брахиоподы верх. и сред. девона Туркестана, табл. V, фиг. 1—3, стр. 62.
1941. *Camarotoechia pleurodon* Ротай. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, т. IV, ниж. отд. каменноугольной системы, табл. XXIII, фиг. 4, стр. 106.
1952. *Camarotoechia pleurodon* Сарычева и Сокольская. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины, табл. 46, фиг. 253, стр. 165.

Диагноз. Раковина средних размеров, округленнопятиугольного или поперечно овального очертания с крылообразно оттянутыми боковыми частями, с почти плоской брюшной и сильно выпуклой спинной створкой. Синус четкий, широкий, у переднего края глубокий с гладкими боками. Возвышение высокое, у переднего края трапецидальное, широкое. Ребра резкие, остро-угловатые. Средние ребра прямые, боковые дугообразно изогнутые. Шов острый, зигзагообразный.

Характеристика материала. В коллекции имеется 5 экземпляров неполной сохранности.

Описание. Брюшная створка плоская, округленнопятиугольного или поперечно-овального очертания. Макушка маленькая, загнутая. Синус заметен с $\frac{1}{3}$ створки и к переднему краю быстро расширяется. Здесь он очень широкий с гладкими неребристыми широкими боками. Язычок

синуса широкий, высокий, трапециодальный, с зигзагообразным верхним краем.

Спинная створка умеренно выпуклая, с широким, невысоким, резко ограниченным возвышением трапециодального поперечного сечения.

Скульптура состоит из резких остроуголоватых ребер, прямых в синусе и на возвышении и дугообразно изогнутых в боковых частях. Число ребер в синусе 4—5, на возвышении 5—6, боковых—6—7.

О возрастных изменениях и изменчивости данных не имеется из-за недостаточности материала.

Внутреннее строение не удалось выяснить из-за малого количества экземпляров и неполной их сохранности.

Размеры

	Ф. 6/49	Ф. 81/47
Длина	17,4	26,4
Ширина	23,3	более 45
Отношение длины к ширине	0,74	0,6
Высота	12,2	19
Выпуклость	0,7	0,7

Сравнение. По внешнему облику и диагнозу из описываемого материала две формы соответствуют формам, описанным Конинком ([50], табл. XV, ф. 1—23, стр. 51), остальные имеют меньшее число средних ребер.

От формы, описанной А. П. Ротаем [31], наша отличается меньшим количеством средних ребер, по очертаниям и диагнозу вполне соответствует указанной форме. Имеющиеся в нашей коллекции более маленькие, по размерам, формы соответствуют среднеазиатским, описанным Д. В. Наливкиным [18]. От подмосковных [32] форм этого вида описываемые отличаются несколько большей величиной.

Распространение и возраст. *Cam. pleurodon* вообще является характерной формой визейского яруса, но часто встречается также в турне. Д. В. Наливкин указывает, что в Средней Азии эта форма встречается также в турней-

ском ярусе, а иногда и в верхах девона. В Армянской ССР редко встречается в самых низах турне (сравнительно крупные формы), формы несколько отклоняющиеся от типичных *Camarotoechia pleurodon* встречаются в отложениях зоны этрен.

Местонахождение. Район сел. Кадрлу, в разных разрезах всего 5 экземпляров.

Род **PUGNOIDES** Weller, 1910

Раковина небольших и средних размеров, ринхонеллообразная, неравносторочатая, почти овальная. Брюшная створка плоская с хорошо развитым синусом. Спинная всегда значительно выпуклая с хорошо выраженным возвышением. Поверхность раковины покрыта крупными угловатыми или округленно-угловатыми, не доходящими до макушки, складками. Внутреннее строение как у рода *Camarotoechia*: в брюшной створке зубные пластины, в спинной—срединная септа.

Распространен в верхнем девоне и нижнем карбоне.

Pugnoides triaequalis (Goss.)

Табл. VI, фиг. 8—9

1887. *Rhynchonella triaequalis* Gosselet. Rhinch. dév. supér. Ann. Soc. Géol. du Nord. Ann. XIV, стр. 212, табл. 11, фиг. 11—13, табл. III, фиг. 1—5.
1887. *Rhynchonella triaequalis* Чернышев. Фауна сред. и верх. девона зап. склона Урала. Стр. 88, табл. 15, фиг. 8.
1930. *Pugnax triaequalis* Наливкин. Брахиоподы верх. и сред. дев. Туркестана, табл. VI, фиг. 10, стр. 84.
1937. *Paryphorynchus triaequalis* Наливкин. Брахиоподы ср. и верх. девона и ниж. карбона СВ Казахстана, табл. XII, фиг. 1—6, стр. 79.
1947. *Pugnoides triaequalis* Наливкин. Атлас руков. форм ископ. фауны СССР, том III, девонская сист., табл. XXI, фиг. 3—4, стр. 92.

Характеристика материала. В коллекции 24 экземпляра, из которых большинство полной сохранности.

Описание. Раковина пятиугольного очертания, сильно выпуклая, почти всегда с притупленными отвесными бо-

ками. Иногда встречаются удлинённые формы. Замочный край короткий, изогнутый. Передний край трапецидально изогнут, шов тупой, грубо зубчатый.

Брюшная створка слабо выпуклая. Макушка маленькая, острая, загнутая. По бокам макушки маленькие луночки. Примакушечная часть гладкая. Синус—заметный почти с середины створки, к переднему краю быстро, равномерно расширяется и углубляется. Поперечное сечение его округленно-трапецидальное, а когда синус очень широкий, то сечение дугообразное. Язычок синуса высокий, а у некоторых форм очень высокий, вертикальный, трапецидальный, с прямым зубчатым верхним краем. У форм с одной складкой в синусе последний глубокий, а язычок его более узкий.

Спинная створка сильно выпуклая. Примакушечная часть гладкая. Возвышение, заметное почти с середины створки плоское вначале, равномерно и быстро расширяется и становится более высоким у переднего края.

Скульптура состоит из грубых, немногочисленных угловатых складок, не доходящих до макушки. Средние складки более резкие чем боковые, прямые, остроугловатые. Боковые складки изогнутые и быстро уменьшающиеся к бокам раковины. Число складок в синусе 1—3, на возвышении 2—4; обычно экземпляры с 2—3 складками в синусе иногда—4 (2 экз.) и 3—4, на возвышении иногда 5 (2 экз.). Число боковых складок 2—3 с каждой стороны. Микро-скульптура не сохранена. Формы с одной складкой в синусе, удлинённые.

Внутреннее строение. Зубные пластины в брюшной створке и септа в спинной.

Измерения

№№ обр.	Ф. 21/49	Ф. 38/47	Ф. 21'/47	Ф. 65/48	Ф. 65/48	Ф. 9/48	Ф. 65/48	Ф. V/49	Ф. B/49
Длина . . .	19,9	17,0	18,8	15,3	20,6	20,8	17,0	17,6	15,8
Ширина . .	23,3	19,2	19,9	14,3	21,6	24,5	16,5	19,4	17,4
Отношение длины к ширине .	0,86	0,88	0,94	1,07	0,95	0,85	1,03	0,9	0,9
Высота . .	19,4	14,1	15,3	12,2	15,5	18,4	13,9	15,4	10,5
Выпуклость	0,96	0,83	0,81	0,8	0,75	0,88	0,81	0,87	0,66

Возрастные изменения. С возрастом меняются форма и выпуклость раковины. Молодые экземпляры менее выпуклые, почти равносторчатые. Передний край у них слабо изогнут. Макушка острая, торчащая. Синус и возвышение менее заметные. Язычок синуса невысокий. Бока острые и не крутые.

Изменчивость. Изменчиво число средних складок, в связи с чем изменяется форма язычка синуса. Формы с меньшим числом складок в синусе, имеют узкий и остротрапециодальный язычок синуса. У последних возвышение также более высокое. Кроме того, как показывают измерения, формы с одной складкой в синусе более удлиненные.

Сравнение. Описываемые формы, по характерным признакам этого вида, соответствуют таковым, описанным Госселе из верхнедевонских отложений Франко-Бельгийского бассейна [48], от последних несколько отклоняются имеющиеся в нашей коллекции формы с одной складкой в синусе. Последние отличаются от описанных Госселе числом средних складок, узким и более высоким язычком синуса. Описываемые формы почти неотличимы от описанных Д. В. Наливкиным уральских и среднеазиатских форм.

Распространение и возраст. Верхи франского яруса и фаменский ярус Западной Европы, Урала, Средней Азии и Казахстана. В Армянской ССР они распространены в фаменских отложениях, встречаются также в низах этрена (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Район сел. Кадрлу: ущелье Шамами-дзор 7 экз., Аршаки-ахбюр 3 экз. В бассейне среднего течения р. Арпа 7 экз., в бассейне р. Айриджа 1 экз., в бассейне р. Чанахчи—5 экземпляров.

Pugnoides chanakchiensis Abrahamian

Табл. VII, фиг. 1—2

1954. *Pugnoides chanakchiensis* Абрамян. Новые виды брахиопод из фаменских отложений Армянской ССР. Изв. Академии наук Армянской ССР, т. VII, № 2, табл. II, фиг. 6—10, стр. 69.

Диагноз. Раковина обычно крупная, поперечно вытянутая, умеренно, иногда сильно выпуклая, овальная с отвес-

ными боками. Характеризуется низкими, округленно-угловатыми, широкими, немногочисленными ребрами, немного недоходящими до макушки, широким плоским синусом и также широким возвышением.

Сравнение. По характеру ребристости очень приближается к *Pugnoides triaequalis* (Goss.) ([48]—табл. II, ф. 11—13, 1—5, стр. 212). Описываемый вид отличается от последнего крупными размерами раковины, поперечно вытянутой формой и округленными, широкими ребрами.

Распространение. Верхи верхнефаменских слоев и низы зоны этрен Армянской ССР.

Род LIORHYNCHUS Hall, 1860

От небольших до средних размеров, редко больше, поперечно овальные или округленно-удлиненные, равно- и неравносторчатые формы, почти с хорошо развитым синусом и возвышением. Макушка небольшая, загнутая. Ребра округленные, в синусе и на возвышении резкие, а на боках сглаживающиеся. В брюшной створке зубные пластины, в спинной—септа. Девон—нижний карбон

Liorhynchus dichotomians Abrahamian

Табл. VII, фиг. 3—4

1954. *Liorhynchus dichotomians* Абрамян. Новые виды брахиопод из фаменских отложений Армянской ССР. Изв. Ак. наук Армянской ССР, т. VII, № 2, табл. 1, фиг. 1—3, стр. 66.

Диагноз. Раковина обычно средних размеров, редко крупная, слабо поперечно вытянутая, умеренно выпуклая с притупленными боками. Ребра широкие, грубые, округленно угловатые, дихотомирующие, недоходящие до макушки. На возвышении между двумя дихотомирующими ребрами вклинивается более низкое и короткое ребро. Средние ребра более резкие. Отличается характером скульптуры.

Распространение и возраст. Верхнефаменские и этренские отложения Армянской ССР. Встречается не часто, но характерная форма.

1954. *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulatus* Абрамян. Новые виды брахиопод из фам. отлож. Армянской ССР. Изв. Ак. наук Армянской ССР, том VII, № 2, табл. I, фиг. 4—5, стр. 69.

Диагноз. Раковина средних, иногда крупных размеров, удлинённая с притуплёнными боками и зубчатым швом, округленно треугольного очертания, умеренно выпуклая. Ребра дихотомирующие, округленно угловатые, средние более резкие. В синусе широкий плоский валик, лучше развитый у зрелых форм.

Сравнение. От вида вариегат отличается более тонкими и многочисленными ребрами, отсутствием на возвышении среднего недихотомирующего ребра, наличием срединного валика в синусе. Вид и вариегат тесно связаны между собой переходными формами. *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* легко узнаваемая довольно своеобразная форма.

Распространение и возраст. Верхнефаменские и чаще этренские отложения Армянской ССР.

Местонахождение. Окрестности сс. Кадрлу, Советашен (Вединский район) и в других местах.

Семейство **SPIRIFERIDAE** King, 1846

Подсемейство **SPIRIFERINAE** Schuchert, 1913

Род **SPIRIFER** Sowerby, 1815¹

Раковина различных размеров и очертаний, всегда двояковыпуклая, с длинным прямым замочным краем. Ареа брюшной створки невысокая, жёлобообразная, с параллельными краями или треугольная; ареа спинной створки низкая, линейная. Развита синус и возвышение. Ребра, простые или разветвляющиеся, покрывают всю раковину. При хорошей сохранности на них развиты тонкие продольные штрихи, пересекаемые тонкими концентрическими линиями.

¹ Родовой диагноз по данным Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской [32].

В брюшной створке короткие, сильные зубные пластины, слитные в пределах дельтирия, затем они расходятся по дну створки, сгибая мускульное поле. Иногда между ними имеется дельтириальная пластина. В спинной створке короткие круральные пластины и короткий двуплостный замочный отросток.

Spirifer tornacensis Коп.

Табл. XIV, фиг. 3

1887. *Spirifer tornacensis* Koninck. Faune du calcaire carbonifer de la Belgique. Ann. Mus. royal D'Hist. Nat. de Belgique, т. XVI, табл. 25, фиг. 1—13.
1900. *Spirifer tornacensis* Frech u. Arthaber. Palaeozoicum in Armenien und Persien. Beitr. Paläont. und. Geol. Oster. Ung. orient. T. XVI, fig. 10, p. 202.
1924. *Spirifer tornacensis* Толмачев. Нижне-каменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна, ч. I, табл. 10, фиг. 6—13. стр. 174.
1941. *Spirifer tornacensis* Сокольская. Брахиоподы основания Подмосковского карбона, ч. I. Тр. ПИН, т. XII, вып. 2, табл. 1. фиг. 1—14, т. IX, фиг. 1—4, стр. 12.
1941. *Spirifer tornacensis* Ротай. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, т. IV, табл. XXIV, фиг. 3—6, стр. 110.
1952. *Spirifer tornacensis* Сарычева и Сокольская. Определитель палеоз. брахиопод Подмосковной котловины, табл. 50, фиг. 280, стр. 682.

Диагноз. Раковина небольшая, умеренно выпуклая, полуэллиптического очертания, с наибольшей шириной у замочного края. Замочные углы острые. Ареа низкая, слабо изогнутая, треугольная с параллельными концами. Макушка маленькая, слабо загнутая или прямая. Синус и возвышение слабо развитые, но ясно ограниченные. Передний край слабо дугοобразно изогнут или прямой. Поверхность покрыта тонкими радиальными ребрами. Боковые ребра простые, средние дихотомизирующие.

Характеристика материала. В коллекции имеется 6 экземпляров сравнительно полной сохранности и много разобщенных створок.

Описание. Раковина полуэллиптического очертания, небольшая, слабо выпуклая, с наибольшей толщиной в се-

редине раковины. Замочный край равен наибольшей ширине раковины.

Брюшная створка почти полуэллиптического очертания, слабо выпуклая, с низкой, треугольной, слабо изогнутой или почти прямой ареей. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая или прямая. Синус плоский, узкий, начинается от самой макушки; в примакушечной части он глубже, чем у переднего края. Язычок синуса очень низкодугообразно изогнут.

Спинная створка полуэллиптического очертания слабо выпуклая. Возвышение сливается с поверхностью створки, от боковых частей отделяется бороздками. Примакушечная часть сравнительно выпуклая, вследствие чего немного приподнята над замочной линией.

Скульптура состоит из правильных тонких и плоских ребер. С середины к бокам они уменьшаются в размере. Число их у переднего края 6—8 на 0,5 см. Средние ребра дихотомирующие.

Внутреннее строение. Внутри брюшной створки две массивные сливающиеся у основания зубные пластины, с очень четкой срединной линией. В спинной створке небольшой замочный отросток и зубные ямки (см. рис. 12).

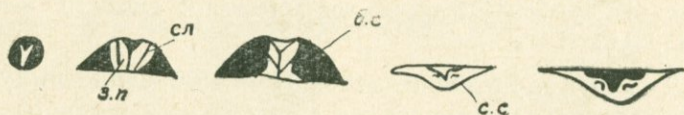


Рис. 12. б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины, с. л.—срединная линия зубных пластин, з. я.—зубные ямки.

№№ обр.	Ф. 76/77	Ф. 67/57	
Длина спинной створки	15,7	14,4	17,3
Длина брюшной створки	19,1	17	21,5
Ширина	21,1	22,7	2,7
Толщина	12,9	12	13,6

Имеющийся в нашей коллекции материал не дает данных для суждения о возрастных изменениях и изменчивости. Сравнение. Описываемые формы соответствуют ха-

рактеристике данной Конинком и изображенным им более мелкорослым формам, отличаясь от французских более слабо выраженным синусом и несколько более низкими ребрами.

Изображенный Фрехом экземпляр из бассейна р. Арпа отличается от наших экземпляров более крупными ребрами и низкой ареей, а также сильно загнутой макушкой.

Описываемые формы очень близки также к кузнецким, но последние отличаются несколько большими размерами и более крупными ребрами.

Подмосковные формы (см. синонимику) по форме и величине раковины, а также по внутреннему строению, весьма похожи на описываемые; но отличаются от последних более резким синусом и крупными ребрами.

Изображенные в атласе руководящих форм (см. синонимику) мелкорослые формы почти не отличимы от описываемых.

Почти все авторы, описывающие этот вид из разных мест, указывают на наличие многочисленных очень близких к *Spirifer tornacensis* форм тесно связанных между собой, которые приближают *Sp. tornacensis* как к верхнедевонской группе *Cyrtospirifer verneuili* так и к карбоновым спириферам. В Армении также имеются формы, приближающие *Sp. tornacensis* к верхнедевонским формам (см. стр. 81)

Все это, несомненно, указывает о существующей филогенетической связи между верхнедевонской группой *Cyrtospirifer verneuili* к нижнекаменноугольной *Spirifer tornacensis*.

Распространение и возраст. Турнейские отложения Бельгии, Франции, Англии. В СССР имеются также в турнейских отложениях Донбасса, Кузбасса, на Урале, в Подмосковной котловине, близкие формы имеются в Казахстане и в ряде других мест.

Местонахождение. Окрестности сел. Кадрлу, в бассейнах рр. Чанахчи и Арпа.

Spirifer ex gr. *tornacensis* Коп.

Табл. VIII, фиг. 2

Диагноз. Раковина средней величины, слабо двояковыпуклая, поперечно вытянутая с низкой треугольной ареей

брюшной створки. Синус и возвышение почти сливаются с поверхностью раковины, но ограничены—синус более крупными, чем остальные, складками, а возвышение соответственно—бороздками. Характерно присутствие срединной бороздки в синусе и на возвышении. Ребра сравнительно тонкие, низкие, округленные, правильные, одинаковой величины на всей поверхности раковины.

Характеристика материала. В коллекции имеется 4 цельных экземпляра неполной сохранности.

Описание. Раковина средних размеров, поперечно вытянутая, с наибольшей шириной у прямого замочного края. Замочные углы острые. Обе створки слабо, но неравномерно выпуклые. Язычок синуса низкий, двураздельно-дугообразный из-за срединной бороздки в синусе и на возвышении.

Брюшная створка слабо и равномерно выпуклая. Макушка маленькая, слабо загнутая над низкой треугольной ареей. Дельтириальное отверстие треугольное; его основание составляет $\frac{1}{4}$ длины ареи (10 мм). Синус начинается от самой макушки, слабый, неширокий, равномерно расширяющийся к переднему краю. По бокам ограничивается более крупными, чем остальные, ребрами. В середине синуса, от макушки до переднего края, протягивается срединная бороздка.

Спинная створка полуэллиптической формы, почти такой же выпуклости как брюшная. Макушка почти незаметная. Возвышение сливается с поверхностью створки или очень слабо выдается над ней; ограничен по бокам бороздами.

Скульптура состоит из низких, простых округленных многочисленных ребер, одинаковой величины на всей поверхности раковины. Число боковых ребер 22—25, срединных по 3 с каждой стороны срединной бороздки. Промежутки между ребрами шире, чем сами ребра. Микро-скульптура не сохранена.

Внутреннее строение. В брюшной створке массивные расходящиеся зубные пластины, соединенные у основания (см. рис. 13). Внутреннее строение спинной створки

не удалось высянить. Недостаточное количество материала не позволяет наблюдать возрастные изменения.

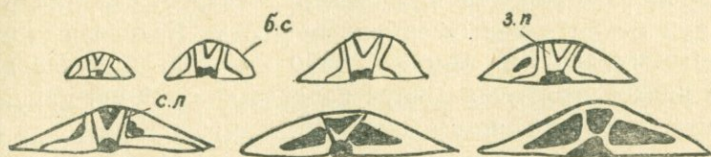


Рис. 13. б. с.—брюшная створка, з. п.—зубные пластины, л.—срединная линия зубных пластин.

Размеры:	ширина	41 мм
	длина брюшной створки	25 "
	длина спинной створки	20 "
	толщина	15,7 "
	отношение длины к ширине	0,61 "

Недостаточное количество материала не позволяет наблюдать возрастные изменения.

Изменчивость. Имеется один менее вытянутый экземпляр с более коротким замочным краем, с хорошо заметным неглубоким синусом и низким, хорошо ограниченным возвышением. Здесь ребра более тонкие, а средние дихотимирующие. Возможно этот экземпляр является переходным от *Cyrtospirifer tarbagataicus* V a s. к *Spirifer tornacensis* K o n.

Сравнение. Описываемая форма по всем характерным признакам соответствует *Spirifer tornacensis* K o n. но в отличие от него имеет очень низкие, почти сливающиеся с поверхностью створок, синус и возвышение, которые несут срединную бороздку, более широкую чем промежутки между ребрами. Имея в виду указанные отличия, автор предпочитает отнести пока описываемую форму к группе *Spirifer tornacensis*, и поэтому дается ее описание как *Sp. ex gr. tornacensis* K o n. В дальнейшем, при наличии достаточного количества материала, возможно будет дать более точное видовое определение описываемой формы.

Распространение и возраст. Армянская ССР, в отложениях зоны этрен.

Местонахождение. Все 4 экземпляра найдены из окрестностей сел. Кадрлу—ущелье Шамами-дзор.

Раковина различной формы и размеров, с прямым, более или менее длинным замочным краем. Брюшная створка более выпуклая чем спичная, либо высокая, пирамидальная, либо низкая, изогнутая. Синус начинается от самой макушки, более или менее ясно выраженный, с дугообразным или трапецеидальным язычком различной высоты. Макушка острая, загнутая или торчащая. Ареа длинная, различной высоты, всегда соответствует всей длине замочного края.

Спинная створка более плоская. Возвышение начинается от самой макушки, более или менее высокое, ясно ограниченное. Поверхность покрыта многочисленными тонкими округленными, более или менее резкими ребрами. Средние ребра дихотомирующие, боковые обычно простые, очень редко дихотомирующие.

В брюшной створке две расходящейся зубные пластины, соединенные дельтириальной пластиной, срединная септа отсутствует.

Cyrtospirifer orbelianus (Abich)

Табл. VIII, фиг. 3

1858. *Spirifer orbelianus* Abich. Vergleich. Grundzüge der Geologie des Kaukasus wie der Armenischen und Nordpersischen Gebrige. Табл. 1, фиг. 2—3, табл. II, фиг. 4—5.
 1922. *Spirifer orbelianus* Reed. Dev. fossils from Chitral and Pamir, mém. Geol. surv. of India. N. S., том VI, № 4, табл. XI, фиг. 12.

Диагноз. Раковина неравностворчатая, сильно двояковыпуклая, удлиненная, средних, реже крупных размеров. Замочный край прямой, длинный с острыми замочными углами. Ареа треугольная, загнутые концы ее оттянуты в шипы. В синусе отчетливо выраженный срединный валик, соответствующий килю возвышения на спинной створке. Ребра многочисленные, боковые простые, срединные дихотомирующие и более тонкие.

Характеристика материала. В коллекции 45 экземпляров, из коих 17 полной сохранности.

Описание. Раковина довольно выпуклая, удлиненная.

Замочный край прямой, равен или чуть больше наибольшей ширины раковины. Замочные углы прямые или острые. Передний край сильно изогнут в виде округленного треугольника.

Брюшная створка сильно удлиненная, изогнутая. Макушка небольшая, слабо притупленная, загнутая. Ареа треугольная, более или менее сильно вогнутая, разной высоты, но обычно не очень высокая. Дельтириальное отверстие треугольное, закрыто псевдодельтидиумом, его основание составляет, примерно, $\frac{1}{3}$ часть длины замочного края. Синус протягивающийся от макушки по всей длине створки, ясно ограниченный, широкий, обычно плоский. В синусе имеется срединный, довольно широкий валик соответствующий килу возвышения спинной створки.

Спинная створка округленно четырехугольного очертания, намного меньше брюшной створки, выпуклая. Макушка маленькая, необособленная, пригнутая к замочному краю. Возвышение килеобразное, высокое, протягивается по всей длине створки, к переднему краю равномерно расширяется.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными (5—6 ребер на 5 мм у переднего края) округленными, тонкими, отчетливо выраженными радиальными ребрами. В синусе и на возвышении они тоньше боковых (8—9 ребер на 5 мм у переднего края) и дихотомизирующие. Иногда заметны линии нарастания.

Внутреннее строение. В брюшной створке две расходящиеся зубные пластины и дельтириальная пластина. В спинной створке замочный отросток не удалось наблюдать.

Измерения

№№ обр.	Обр. 95/48			Обр. 11/48			69в/47	
Длина брюшной створки	27,6	28,7	35,4	39,1	30,6	34,3	36,1	26,5
Длина спинной створки	20,5	18,9	25,5	28,2	22,6	24,5	24,9	19,4
Ширина	24,6	24,9	33,6	33,7	26,9	29,8	31,5	27,9
Высота	22	20	29,9	28,5	23	24	23,4	21,5

Возрастные изменения. Молодые формы меньше размерами, имеют слабо вогнутую, иногда прямую арею со слабо загнутой или остро торчащей макушкой брюшной створки. Синус более глубокий с более узким валиком. Возвышение с более острым килем.

Изменчивость. Выражается в непостоянстве высоты и вогнутости арен, в связи с чем меняется также изогнутость и четкость срединного валика.

Сравнение. Описываемые формы тождественны с формами, изображенными Абихом, собранными в бассейне р. Книшик (Армения). К описываемому виду очень близок *Cyrtospirifer purchisonianus* (Kon.) отличающийся отсутствием срединного валика в синусе. Оба эти вида находятся почти всегда вместе и в большом количестве.

Изображенный Ридом одноименный вид из Читрала неотличим от описываемых.

По характеру ребристости близок к описываемым формам *Cyrtospirifer verneuili* (Musch.), но отличается более поперечно вытянутой формой раковины и отсутствием срединного валика в синусе. Как указывает Д. В. Наливкин к *Cyrtospirifer orbelianus* близка среднеазиатская форма *Cyrt. aquilinus* Rom. (18-стр. 125, табл. IX, ф. 1). От среднеазиатской формы, *Cyrt. orbelianus* отличается удлиненной раковинной, наличием срединного валика в синусе.

Распространение и возраст. Низы верхнефаменских слоев Армянской ССР, фаменский ярус Читрала (Памир).

Госселе [47] дает неполное изображение одной формы под названием *Sp. orbelianus* из франского яруса Сев. Франции. Принадлежность изображенной им формы к виду *Spirifer orbelianus* (Abich) сомнительна, потому что у него дается изображение спинной створки и характеризующий этот вид срединный валик в синусе не виден.

Местонахождение. Армянская ССР — бассейн р. Книшик — у сел. Книшик 20 экземпляров, в бассейне р. Веди, у сел. Кадрлу 3 экз., в районе сел. Эртич 16 экз., Нахичеванская АССР — бассейн р. Арпа 2 экз.

Cyrtospirifer murchisonianus (Kon.)

Табл. IX, фиг. 1

1880. *Cyrtia murchisoniana* Gossélet. Esq. Géol. du Nord de la France. Табл. V, фиг. 4.
1887. *Cyrtia murchisoniana* Чернышев. Фауна сред. и верхн. девона запад. склона Урала. Тр. Геол. кома, т. III, № 3, табл. XIII, фиг. 3—7, стр. 77.
1922. *Spirifer murchisonianus* Reed. Dev. fossils from Chitral and Pamirs. Mém. of the Geol. survej of India. N. S. Том VI, № 2, табл. X, фиг. 3—13, табл. XI, фиг. 1—11, стр. 57.
1947. *Cyrtospirifer murchisonianus* Наливкин. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, том III, Девонская система, табл. XXVII, фиг. 8, стр. 116.

Диагноз. Раковина средних размеров, округленная, реже поперечно-овальная, почти равновыпуклая, неравностворчатая. Замочный край прямой, равен или меньше наибольшей ширины раковины с округленными углами. Макушка большая, загнутая. Ареа треугольная, вогнутая. Синус широкий более или менее глубокий, резко ограниченный, с дугообразным язычком. Возвышение невысокое, широкое, ясно ограниченное. Ребра многочисленные, округленные, низкие.

Характеристика материала. В коллекции 90 экземпляров, из коих 60 полной сохранности.

Описание. Раковина от небольших до средних размеров, неравностворчатая, двояковыпуклая, удлинено-округленная, реже поперечно-овальная. Замочный край прямой, равен наибольшей ширине раковины с прямыми или округленными замочными углами. Передний край дугообразно изогнут.

Брюшная створка умеренно выпуклая, удлинленная, с большой, загнутой макушкой. Ареа треугольная, более или менее высокая вогнутая. Дельтириальное отверстие треугольное неширокое, закрытое псевдодельтидумом. Синус начинается от макушки, он неглубокий, широкий, с невысоким дугообразным язычком.

Спинная створка округленно четырехугольная, равномерно выпуклая, меньше брюшной створки. Макушка невыдающаяся, слабо загнутая. Возвышение округленное, невысокое, широкое.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта тонкими многочисленными, тесно расположенными низкими ребрами (на 5 мм у переднего края 5—7 ребер). Средние ребра более тонкие, дихотомирующие; боковые простые, более крупные ближе к синусу и возвышению, к боковым краям раковины они становятся более тонкими.

Внутреннее строение. В брюшной створке две тонкие, довольно длинные слабо расходящиеся зубные пластины. В спинной створке неразделенная замочная пластина.

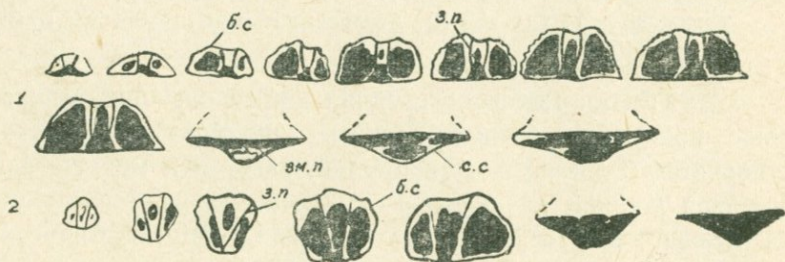


Рис. 14 б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины, з.м. п.—замочная пластина, 1—описываемая форма из Армении, 2—форма из Урала.

Размеры: двух небольших экземпляров

Длина брюшной створки	29,4 мм, 25,2
Длина спинной створки	20,5 , 20,2
Ширина раковины	29,6 , 26
Толщина раковины	21,4 , 19,3

Возрастные изменения. Молодые экземпляры меньше размерами, шире чем длиннее с прямой или очень слабо вогнутой ареей, с маленькой острой макушкой. С возрастом раковина становится более удлиненной и более выпуклой, арееа более вогнутой.

Изменчивы длина замочного края, в связи с чем и форма раковины, характер дельтириального отверстия (закрытое или открытое), а также вогнутость арееи.

Сравнение. Имеющиеся в коллекции и описываемые *Cyrtospirifer murchisonianus* очень близки к формам из Бельгии и Франции. Не отличимы от описываемых, формы из Памира. Весьма близок к описываемому виду *Cyrt. orbelianus* Abich, единственное отличие между указанными видами

является наличие у последнего срединного валика в синусе и килеобразное возвышение.

Cyrt. murchisonianus в Армении появляется в более нижних горизонтах фаменского яруса, чем *Cyrt. orbelianus*, (см. прил. 4) и поднимаясь выше встречается вместе с *Cyrt. orbelianus* в большом количестве. В Памире также эти два вида встречаются вместе [55].

Весьма возможно, что *Cyrt. orbelianus* является ответвлением или местной разновидностью *Cyrt. murchisonianus*. Основанием для такого предположения служит большое сходство и стратиграфическое положение обоих видов.

Как указывает Н. Н. Яковлев [38], уральские формы имеют псевдодельтидиум, закрывающий дельтириальное отверстие на $\frac{2}{3}$ его высоты. В нашей коллекции имеется несколько экземпляров, на которых также имеется псевдодельтидиум подобного характера.

Описываемые формы были непосредственно сравнены с несколькими уральскими экземплярами, любезно переданными мне Б. П. Марковским. Уральские формы отличаются от форм из фаменских отложений Армении более поперечно вытянутой формой раковины, более низкой ареей и загнутой макушкой. Во внутреннем строении обеих форм также имеются отличия. У описываемых форм зубные пластины слабо расходящиеся, а у уральских наоборот.

Распространение и возраст. Фаменский ярус Бельгии и Северной Франции, Китая, Памира. Франский ярус Урала. Нижнефаменские и низы верхнефаменских слоев Армянской ССР.

Местонахождение. В бассейне р. Книшик, в районе сел. Эртич (много), в бассейне рр. Арпа, Чанахчи (мало), в окрестностях сел. Кадрлу (немного).

Cyrtospirifer tarbagataicus (Vas.)

Табл. IX, фиг. 4, табл. X, фиг. 1

1926. *Spirifer (Cyrtospirifer) tarbagataicus* Васильевский. О новом спирифере верх. девона Тарбагатай. Ежегод. Рус. Пал. об-ва, т. V, вып. 2, стр. 95, табл. VI, фиг. 1, 2, 4.

Диагноз. Крупная, иногда средней величины более или менее поперечно вытянутая раковина с наибольшей ши-

риной у замочного края. Ареа низкая, треугольная. Дельтириальное отверстие к замочному краю быстро расширяется. Синус и возвышение хорошо выраженные, быстро расширяются к переднему краю. Возвышение двураздельное. Серединная бороздка на нем довольно широкая.

Характеристика материала. В коллекции имеется 16 экземпляров, из которых 5 цельных раковин неполной сохранности.

Описание. Раковина крупная, иногда средней величины, поперечно вытянутая, округленно-квадратная, умеренно выпуклая, с наибольшей шириной у замочного края. Синус и возвышение хорошо ограничиваются двумя бороздками более широкими, чем промежутки между ребрами. Возвышение двураздельное, также хорошо ограниченное. Серединная бороздка на нем довольно широкая. Передний край широко двураздельно-дугообразно изогнут. Замочные углы слабо оттянутые, острые.

Брюшная створка умеренно и равномерно выпуклая, поперечно вытянутая, с более или менее глубоким, с середины створки быстро расширяющимся к переднему краю, синусом. На дне синуса наблюдается неясная срединная бороздка. Язычок синуса более или менее высокий, двураздельно-дугообразный. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая. Ареа невысокая, треугольная с широким (у основания) дельтириальным отверстием (15 мм у замочного края).

Спинная створка поперечно вытянутая, умеренно выпуклая. Возвышение невысокое, двураздельное, хорошо ограниченное, с середины створки быстро расширяется к переднему краю. Оно несет довольно широкую, плоскую срединную борозду.

Скульптура состоит из резких радиальных ребер. Боковые ребра простые, средние — дихотомирующие. Имеются экземпляры у которых средние ребра меньше боковых.

М. М. Васильевский [4] отмечает, что боковые ребра подобных форм от середины к краям уменьшаются, это же наблюдается и на некоторых наших экземплярах.

Количество средних ребер к переднему краю увеличивается. Число их на возвышении с каждой стороны средин-

ной бороздки по 5—6, в синусе то же самое (у переднего края). Число боковых ребер в 10 мм от макушки, на 5 мм (в поперечном направлении) 6—8, у переднего края 3—5.

Данных о возрастных изменениях у нас не имеется, из-за недостаточного количества материала.

Изменчивость. М. М. Васильевский отмечает изменчивость формы раковины и глубины синуса. Среди описываемых экземпляров наблюдаются поперечно вытянутые формы и формы с более укороченным замочным краем—но квадратovidные. Наблюдается также изменчивость синуса от более плоского и очень широкого (у переднего края) до довольно глубокого и менее широкого с трапециoidalным язычком синуса. При глубоком синусе, на дне его неясная, срединная бороздка. Некоторая изменчивость наблюдается и в ребристости. Имеются экземпляры с более крупными ребрами (на 5 мм у переднего края 3 и 5 ребер).

Внутреннее строение. В брюшной створке имеются две довольно массивные, расходящиеся к переднему краю зубные пластины с небольшим треугольным валиком между ними. М. М. Васильевский считает этот валик одним из характерных признаков данного вида, отделяющего его от других видов группы *Cyrtospirifer verneuli-disjunctus*.

Внутреннее строение спинной створки выяснить на данном материале не удалось.

Размеры:	длина брюшной створки	23, ширина	32,5
	длина спинной створки	16	
	высота	17	

Это—размеры одного небольшого экземпляра сравнительно полной сохранности. Судя по величине имеющихся в коллекции отдельных створок, вообще этот вид имеет также более крупные формы.

Сравнение. По всем характерным чертам описываемые формы вполне соответствуют описанным М. М. Васильевским из фаменского яруса Тарбагатай. Описываемые формы отличаются от тарбагатайских меньшей величиной вообще (хотя имеются экземпляры одинаковых размеров), большим числом средних ребер.

Характером ребер и двураздельным возвышением наши

формы приближаются к *Cyrtospirifer sulcifer*, описанным Д. В. Наливкиным из сульфидовых слоев северо-восточного Казахстана [19], однако от последних отличаются более низким и широким возвышением менее вытянутой и более длинной раковиной.

Описанный вид формой и изменчивым характером раковины очень близок к *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.) (Васильевский, 1926), однако от последнего отличается наличием срединной бороздки на возвышении, валиком между зубными пластинами в брюшной створке и намного широким дельтириальным отверстием.

Квадратовидные формы *Cyrt. tarbagataicus* приближаются к *Cyrt. pamiricus* (Reed), у которого иногда наблюдается двураздельность возвышения. Возможно эти формы являются переходными между указанными видами.

Распространение и возраст. Фаменский ярус Тарабагатай (Казахстан—низы неодевона по Васильевскому), низы верхнефаменских слоев Армянской ССР.

Местонахождение. Район сел. Кадрлу и Книшник—характерная, но не часто встречаемая форма.

Cyrtospirifer semenoi (Viq.)

Табл. X, фиг. 3, табл. XI, фиг. 1—2

1853. *Spirifer semenoi* Abich. Vergleich. Grundzüge der Geol. des Kaukasus wie der Armenischen und Nordpersischen Gebirge. Табл. I, фиг. 1a—f.

Диагноз. Раковина крупная, почти шарообразная. Замочный край немного меньше наибольшей ширины. Замочные углы прямые. Ареа низкая, треугольная, вогнутая. Синус и возвышение почти отсутствуют. Ребра многочисленные, тонкие, правильно дихотомизирующие.

Характеристика материала. В коллекции 40 экземпляров, из коих 3 полной сохранности. Из остальных имеются и целые формы с обломанными краями без скульптуры или же разобщенные створки.

Описание. Раковина обычно крупных, иногда средних размеров. Сильно выпуклая, шарообразная. Замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины (составляет, примерно, $\frac{4}{5}$ ширины раковины). Замочные углы

прямые. Передний край иногда очень слабо, плоско дугообразно изогнут.

Брюшная створка выпуклая (у зрелых экземпляров очень выпуклая) полушаровидной формы, изогнутая, с очень сильно выпуклой широкой и изогнутой примакушечной частью. Макушка острая, загнутая. Ареа низкая, треугольная, вогнутая. Дельтириальное отверстие под макушкой не видно. Синус почти неразвит, иногда слабо заметен лишь у самого переднего края. В последнем случае язычок синуса очень низкий, широкий плоско-дугообразный, тогда и передний край слабо и плоско-дугообразно изогнут. Спинная створка менее выпуклая и изогнутая. Примакушечная часть также менее выпуклая, изогнутая. Макушка тупая, пригнутая к замочному краю. Возвышение почти неразвито, иногда лишь как и синус, слабо заметно у переднего края; оно широкое, очень низкое, плоское.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными тонкими (12 ребер на 5 мм поверхности в 15 мм от макушки) одинаковыми, дихотомирующими ребрами. Характер дихотомирования у переднего края изображен на рис. 15.



Рис. 15.

Внутреннее строение. В брюшной створке длинные расходящиеся зубные пластины. В спинной створке слабо заметная замочная пластина (см. рис. 16).

Размеры:

Длина брюшной створки—	60 мм	31,7	44,4
Длина спинной створки—	54,6 мм	—	42,0
Ширина раковины	57,5 мм	35,5	—
Толщина раковины	45,9 мм	23,0	33,6
Длина замочного края	45,0 мм	32,5	37,8
Отношение замочного края к ширине	0,78 мм	0,89	—

Из-за неполной сохранности этой формы более точных и в большем количестве измерений не произведено.

Возрастные изменения. На основании данного материала можно указать, что молодые формы меньше размерами, умеренно выпуклые, равностворчатые. Синус и ареа

совершенно не развиты, передний край не изогнут. Примакушечная часть более узкая и высокая. Зрелые формы крупные, сильно выпуклые. Синус и возвышение слабо развиты

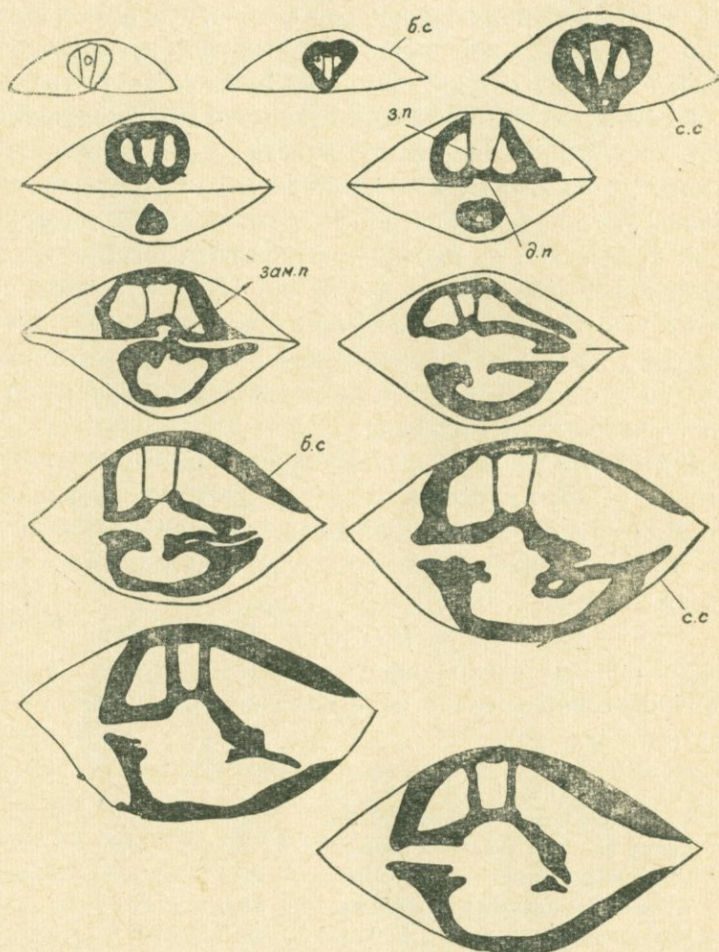


Рис. 16. б. с.—брюшная створка, с. с.—спинная створка, з. п.—зубные пластины, д. п.—дельтириальная пластина, зам. п.—замочная пластина.

у переднего края. Передний край слабо и плоско-дугообразно изогнут.

Изменчивость неясна из-за плохой сохранности материала.

Сравнение. Описываемые формы тождественны с формами, изображенными Абихом на табл. 1, фиг. 1 (см. синонимнику), собранными им из тех же мест. Имеется некоторое сходство описанной формы с *Cyrtospirifer pamiricus* Reed (55, табл. XVI, фиг. 1), отличается от последнего очень слабо развитым синусом и возвышением, коротким замочным краем, своеобразной скульптурой, величиной и выпуклостью раковины.

По форме раковины к описываемому виду приближается *Cyrtospirifer romanovskii* NaI. (18, стр. 127, табл. IX, фиг. 2, 3, 6). Последний отличается меньшими размерами, более коротким замочным краем, низкой и короткой ареей более развитым синусом и характером скульптуры.

Распространение и возраст. Верхнефаменские слои Армянской ССР—слои с *Cyrtospirifer semenoi* (Viq.), (см. прил. 5). Фаменский ярус сев. Ирана.

Местонахождение. В бассейне рр. Арпа и Чанахчи (редко), в окрестностях сел. Кадрлу (много).

Cyrtospirifer pamiricus Reed.

Табл. XII, фиг. 3, табл. XIII, фиг. 1

1922. *Spirifer pamiricus* Reed. Mem. of Geol. surv. India Dev. foss. from Chitral the Pamirs. Табл. XVI, фиг. 1—6, стр. 109.

1947. *Cyrtospirifer pamiricus* Наливкин. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, т. III. Девонская система, табл. XXIХ, фиг. 1, 2.

Диагноз. Раковина небольшая, умеренно выпуклая, субквадратная. Замочный край равен наибольшей ширине раковины. Замочные углы прямые. Синус и возвышение широкие, нерезкие. Возвышение ясно ограничивается двумя отчетливыми бороздками по краям. Складки тонкие, округленные, тесно расположенные, многочисленные. Срединные—дихотомирующие.

Характеристика материала. В коллекции 68 экземпляров, из коих полной сохранности 45 экземпляров.

Описание. Раковина округленно-квадратная или поперечно-овальная, умеренно выпуклая. Замочный край прямой с прямыми замочными углами, равен наибольшей ширине раковины. Передний край плоско дугообразно изогнут.

Брюшная створка равномерно выпуклая, округленно-квадратного очертания. Макушка большая, несколько загнутая. Ареа обычно желобообразная, иногда почти прямая. В последнем случае она имеет треугольную форму с желобообразными концами. Дельтириальное отверстие треугольное, ее основание составляет, примерно, $\frac{1}{5}$ часть замочного края. Синус сравнительно глубокий у макушки, равномерно расширяется и выполаживается к переднему краю, поперечное сечение его плоско-дугообразное. Иногда он почти сливается с поверхностью раковины. Язычок синуса низкий, дугообразный.

Спинная створка также равномерно выпуклая, округленно-квадратного очертания. Макушка уплощенная, не выдающаяся, пригнута к замочному краю. Возвышение заметно начиная с макушки, широкое, низкое; на большинстве экземпляров совершенно не выдается над поверхностью створки. Синус с обеих сторон ясно ограничен отчетливыми бороздками, более широкими чем складки и более глубокими, чем промежутки между складками.

У некоторых экземпляров на возвышении имеется слабая срединная продольная бороздка.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными, тесно расположенными (в 10 мм от макушки на 5 мм—7—8 ребер, у переднего края 4—5), тонкими, низкими и округленными складками. Боковые складки простые, средние, дихотимирующие, иногда тоньше боковых. Складки несколько уплощаются к переднему краю. У замочных углов они очень тонкие. Имеются линии нарастания, которые к переднему краю иногда становятся тонко-черепичатыми.

Внутреннее строение. Две расходящиеся зубные пластины в брюшной створке.

Возрастные изменения не ясны.

Изменчивость. Изменчивы характер ареи, синуса и возвышения. Ареа меняется от желобообразной до треугольной. Возвышение бывает сливающимся с поверхностью раковины и выдающимся над нею; также меняется и характер синуса. Изменчива также выпуклость раковины.

№№ обр.	Ф. 16d—d ₁ /49				Ф108/47	Ф64/47	ФV1/49	Ф30/47	Ф37/47	Ф /50	Ф53/48
Длина брюш. створки .	5,0	21,5	21,7	18,2	27,0	30,7	20,5	22,0	21,5	22,9	31,3
Длина спин. створки .	21,4	16,1	17,8	14,3	21,4	24,5	16,6	18,2	19,6	17,5	25,9
Ширина .	31,6	25,2	23,2	21,5	29,8	33,2	24,4	29,0	23,7	28,8	36,4
Отношение длины к ширине .	0,72	0,85	0,93	0,84	0,87	0,84	0,83	0,8	1,03	0,8	0,85
Высота .	21,1	14,5	15,9	13,9	18,6	22,0	14,4	14,8	16,1	16,5	23,2
Выпуклость	0,84	0,67	0,74	0,64	0,68	0,71	0,7	0,67	0,65	0,71	0,74

Сравнение. Описанные *Cyrtospirifer pamiricus* Reed не отличимы от изображенных и описанных Ридом одноименных форм из Ак-Байтала на Памире.

Формы с продольной бороздкой на возвышении несколько приближаются к *Cyrtospirifer lebedianicus* NaI. ([22], т. III, табл. XXVIII, фиг. 10, стр. 115, 1947 г.), но отличается от него меньшей выпуклостью и формой раковины, формой и величиной ареи, более крупными и малочисленными срединными складками.

В III, девонском, томе Атласа руководящих форм [22] изображены две формы *Cyrtospirifer pamiricus* Reed, из них квадратная (табл. XXIX, фиг. 2), соответствует формам Рида, более поперечно вытянутая (табл. XXIX, ф. 1a—1c) соответствует разновидности, выделенной Ридом под названием *Sp. pamiricus* var. *parilis* ([53], табл. XVI, фиг. 7).

Описываемые формы соответствуют квадратной форме ([22], табл. XXIX, фиг. 2), носящей название *Cyrtospirifer pamiricus* Reed.

Формы с срединной продольной бороздкой (табл. XIII, фиг. 1) вероятно являются переходными к описанному в данной работе *Spirifer* ex gr. *tornacensis* Коп. (стр. 65). При наличии более детальных дополнительных данных, дальнейшие изучения позволят уточнить систематическое положение указанных форм с продольной бороздой.

Распространение и возраст. Памир, Ак-Байтал—верхнедевонские отложения, Армянская ССР—верхнефаменские отложения (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Сел. Кадрлу — ущелье Шамами-дзор—32 экз., ущелье около школы—16 экз., верховья бассейна р. Чанахчи—6 экз., хр. Зинджирлу—11 экз. В бассейне р. Арпа (среднее течение)—3 экз. Эта форма является характерной для верхнефаменских слоев.

Cyrtospirifer semenoi (Viq.) var. *cardiosinusoides* var. nov.
Табл. XII, фиг. 1—2

Типичный экземпляр варьетета из верхнефаменских известняков окрестностей сел. Кадрлу (ущ. Шамами-дзор), табл. XII, фиг. 1.

Диагноз. Раковина почти овального очертания, средней величины с невысокой треугольной ареей. Замочный край равен или чуть меньше наибольшей ширины раковины. Возвышение почти сливается с поверхностью створки, с ясною срединной бороздкой. Синус широкий, неглубокий с бороздкой на дне. Поперечное сечение его, примерно, сердцеобразное, с боками плавно переходящими в поверхность створки. Последняя покрыта тонкими, многочисленными дихотомирующими ребрами.

Характеристика материала. В коллекции имеется 4 экземпляра неполной сохранности.

Описание. Раковина почти овальная, умеренно выпуклая, с прямым замочным краем и округленными замочными углами. Передний край слабо двураздельно-дугообразно изогнут.

Брюшная створка умеренно выпуклая с наибольшей толщиной в примакушечной части, с широким неглубоким синусом, бока которого плавно сливаются с поверхностью створки. На дне синуса имеется узкая, довольно глубокая бороздка.

Поперечное сечение синуса сердцеобразное. Синус узкий у макушки, к переднему краю быстро расширяется, где имеет 22 мм ширину. Язычок синуса низкий, дугообразный. Макушка небольшая, слабо загнутая. Ареа невысокая, треугольная.

Спинная створка невысокая, почти пирамидальной формы, с наибольшей высотой в примакушечной части. Возвышение сливается с поверхностью створки, несет четкую срединную бороздку, которая заметна начиная с $\frac{1}{3}$ длины створки. Макушка чуть приподнятая, слабо загнутая.

Скульптура состоит из очень тонких, дихотомирующих ребер, одинаковой величины на всей поверхности раковины. Дихотомирование такого характера как у *Cyrt. semenoi* (Viq.) (табл. XI, ф. 2).

Имеющийся материал не позволяет дать характер изменчивости и возрастных изменений.

Внутреннее строение. В брюшной створке две расходящиеся довольно длинные зубные пластины и дельтириальная пластина. Внутреннее строение спинной створки не выяснено из-за недостаточности материала.

Размеры не приводятся из-за неполной сохранности.

Сравнение. Характер ребристости описываемого варианта одинаков с *Cyrt. semenoi* (Viq.), обе эти формы близки также по характеру арей и приблизительно одинаковыми очертаниями. На основании указанных обстоятельств, описываемая форма выделяется как вариант вида *Cyrt. semenoi* (Viq.). Последний от выделяемого варианта отличается почти шаровидной формой раковины, отсутствующими или очень слабо выраженными синусом и возвышением, отсутствием срединной бороздки на них.

Наличием срединной бороздки к описываемому варианту приближается *Spirifer* ex gr. *tornacensis* (табл. VIII, фиг. 2, стр. 66), который отличается меньшей выпуклостью, поперечно вытянутой формой раковины, длинным замочным краем и характером скульптуры.

Распространение и возраст. Верхнефаменские слои Армянской ССР.

Местонахождение. Район сел. Кадрлу—ущ. Шамаи-дзор.

Cyrtospirifer verneuili (Murch.)

Табл. IX, фиг. 2—3

1840. *Spirifer verneuili* Murchison. Foss. dev. Boulon, стр. 252, табл. II, фиг. 3.

1886. *Spirifer verneuili* Венюков. Девон Центр. России, стр. 66, табл. IV, фиг. 4.
1894. *Spirifer verneuili* Gosselet. Etudes sur le var. Sp. vern., табл. VI, фиг. 58—59.
1897. *Spirifer verneuili* Whibborne. Dev. F. Engl. III, стр. 152, табл. XVIII, фиг. 9—13.
1900. *Spirifer verneuili* Frech. Beitrage zur paläontolog. und Geol., N. Y., табл. XVI, фиг. 7.
1929. *Spirifer verneuili* Dehée. Desc. de la faune D'Etroeungt. Mem. Soc. Geol. de France. Mem. II, т. V, стр. 18, табл. III, фиг. 1—3.
1930. *Cyrtospirifer verneuili* Наливкин. Брах. верх. и сред. девона Туркестана, стр. 124, табл. X, фиг. 15.

Характеристика материала. В коллекции имеется около 200 экземпляров, из коих 15 экземпляров полной сохранности, из остальных—большинство с поломанными концами ареи и разобщенные створки.

Описание. Раковины различных, большей частью средних размеров, равномерно выпуклые, поперечно вытянутые. Замочный край длинный, равен наибольшей ширине раковины. Замочные углы острые. Передний край более или менее дугообразно изогнут.

Брюшная створка более или менее выпуклая, поперечно вытянутая. Макушка острая, маленькая, загнутая. Арея треугольная вогнутая, разной высоты, но не очень высокая, длинная, часто с шиповидными концами, что дает раковине крылевидную форму. Часто они поломанные. Дельтириальное отверстие треугольное, иногда (при сильной загнутости макушек) незаметное. Основание дельтириального отверстия составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ длины замочного края. Синус более или менее глубокий, отчетливо выраженный, с плоско-округленным дном, равномерно расширяющийся к переднему краю. Язычок синуса не очень высокий, дугообразный.

Спинная створка меньше брюшной, менее выпуклая, также поперечно вытянутая. Макушка маленькая, острая или округленная, пригнута к замочному краю. Возвышение округленное, ясно ограниченное, обычно невысокое, равномерно расширяющееся к переднему краю.

Скульптура. Радиальные ребра многочисленные (в

10 мм от макушки, на 5 мм 7—9 ребер, у переднего края 5—6, у молодых форм их число больше—10—11 у переднего края), округленные, низкие, простые, отчетливо выраженные. В синусе и на возвышении они более тонкие, дихотомирующие. Часто имеются линии нарастания более заметные у переднего края.

Внутреннее строение. В брюшной створке две расходящиеся зубные пластины, поперечная дельтириальная пластина. В спинной створке удалось наблюдать разобщенную замочную пластину.

Измерения

№№ обр.	Ф. 62/48			Ф. 5/48		Ф17/47		Ф14/48	Ф16/49	Ф37/47
Длина брюшной створки	19,6	9,2	16,9	25,2	20,8	14,0	24,5	22,4	35	26,7
Длина спинной створки	15,2	7,7	13,7	19,0	19,0	11,7	17,0	16,6	26,5	21,7
Ширина	34,9	14,2	27,0	37,1	38,4	21,3	41,2	29,6	39,3	40,5
Отношение длины к ширине	0,56	0,62	0,62	0,67	0,53	0,65	0,59	0,75	0,89	0,65
Высота	13,0	6,9	11,6	20,9	18,1	10,9	22,0	17,8	26,1	22,5
Выпуклость	0,66	0,75	0,68	0,82	0,87	0,77	0,89	0,79	0,74	0,84

Возрастные изменения. Молодые формы меньшей величины; их арча прямая или слабо вогнутая, синус плоский, возвышение почти сливается с поверхностью створки. Ребра у них более тонкие (на 5 мм у переднего края 9—11 ребер). Линии нарастания более четко выражены у этренских форм.

Изменчивость. Очень изменчивая форма. Изменчивы размеры и выпуклость раковины (имеются менее вытянутые формы), высота арчи, характер синуса и возвышения. Синус бывает более глубокий и соответственно возвышение более высокое с остро дугобразным поперечным сечением. Язычок синуса бывает от плоско-дугобразной до остро-дугобразной форм.

Сравнение. Описываемые формы очень близки к формам Мурчисона (отличаясь от последних меньшими раз-

мерами). Близки также формы описанные Госселе (см. синонимiku), которые от наших экземпляров отличаются большими размерами, более широким и глубоким синусом и широким возвышением. Очень близки также формы, описанные Деге (см. синонимiku). Среднеазиатские формы (см. синонимiku) отличаются от наших экземпляров размерами, очень широкими синусом и возвышением, а также формой арен. Среднеазиатская форма более близка к нашему *Cyrtospirifer munchisonianus*.

Близок к описанной форме также *Cyrtospirifer julii* (Dehée) var. *kadrilouensis* n. var. (см. стр. 89), но отличается более грубой ребристостью и более резко выраженными пластинчатыми линиями нарастания.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма. Большое распространение имеет в верхнем девоне СССР (Средняя Азия, Русская платформа, Памир, Урал), Франции, Бельгии, Англии, Китая, Индо-Китая и ряда других мест.

В Армянской ССР очень распространена в отложениях верхнего девона в особенности в отложениях фаменского яруса; встречается также в этренских слоях (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. Хребет Зинджирлу—10 экземпляров, бассейн р. Аргичи 25 экз., в окрестностях сел. Кадрлу—в ущелье Шамами-дзор 30 экземпляров, в ущелье Аршаки-ахбюр—20 экземпляров, в бассейне р. Арпа больше 100 экз., в бассейне р. Чанахчи 7 экземпляров, и в других разрезах.

Cyrtospirifer julii (Dehée)

Табл. XIII, фиг. 2—3

1929. *Spirifer julii* Dehée. Desc. de la faune d'Étroeungt. Mem. Soc. Géol. de France. Mem., 11, t. V pl., II, fig. 1—8, p. 19.

1941. *Cyrtospirifer julii* Ротай. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, т. IV, ниж. карбон. Табл. XXIV, фиг. 7 и 8, стр. 109.

1948. *Cyrtospirifer julii* Крестовников и Карпышев. Фауна и стратиграфия слоев Étroeungt р. Зиган (южный Урал). Тр. Института геол. наук, вып. 66, сер. геологическая (№ 21), 1948 г., стр. 53.

Диагноз. Раковина сильно и неравновыпуклая, с длинным замочным краем и острыми замочными углами.

Ареа высокая, треугольная, прямая или слегка вогнутая. Боковые ребра простые, тонкие, округленные, резкие. Средние—более тонкие, дихотомирующие. Отчетливо выражены черепчатые линии нарастания.

Характеристика материала. В коллекции 96 экземпляров, из коих 15 полной сохранности.

Описание. Раковина средних, реже крупных размеров, поперечно вытянутая, выпуклая, полупирамидальной формы. Замочный край длинный, равен наибольшей ширине раковины. Замочные углы острые. Передний край дугообразно изогнут.

Брюшная створка сильно выпуклая, полупирамидальная или слабо изогнутая. Макушка острая, маленькая, прямая, иногда слегка загнутая. Ареа высокая, треугольная, прямая или слегка вогнутая. Она покрыта тонкими вертикальными и горизонтальными струйками. Иногда ареа пятиугольного очертания (рис. 17).

Дельтириальное отверстие треугольное, неширокое (не превышает $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ часть длины замочного края) открытое. Синус неглубокий, отчетливо выраженный по всей длине створки, с плоско-округленным дном, равномерно расширяющийся к переднему краю. Язычок синуса низкий, дугообразный.

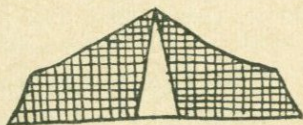


Рис. 17.

Спинная створка меньше брюшной, слабо выпуклая, поперечно вытянутая, почти перпендикулярна к арее брюшной створки. Макушка маленькая, округленная, слабо выступает за замочный край. Имеется линейная ареа. Возвышение округленное, невысокое, отчетливо выраженное по всей длине створки, равномерно расширяющееся к переднему краю.

Скульптура. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными (в 10 мм от макушки на 5 мм 6—8 ребер, а у переднего края на 5 мм 3—6 ребер) резкими, тонкими округленными, тесно расположенными радиальными ребрами.

В синусе и на возвышении они дихотомирующие, тоньше боковых. Первоначальное число средних ребер вслед-

ствие дихотомирования и вклинивания дополнительных ребер, увеличивается у переднего края (3—4 у макушки, у переднего края 8—9). Боковые ребра более отчетливые, простые.

Радиальные ребра пересекаются частыми линиями нарастания, которые к переднему краю становятся более отчетливыми и очень часто черепичатыми.

Внутреннее строение. Две большие, тонкие расходящиеся зубные пластины в брюшной створке.

Измерения

№№ обр.	6/47	21/49	6/49	67/47	Ф с/49	14/47	VIII/49	17/47	68/47	
Длина брюш- ной створки	25,0	31,0	14,6	25,8	20,7	17,5	21,3	28,5	27,0	14,5
Ширина	31,7	40,0	21	34,8	35,8	25,0	37,4	42,0	45,2	21,0
Отношение длины к ши- рине	0,72	0,77	0,7	0,74	0,58	0,7	0,62	0,7	0,6	0,7
Выпуклость	0,95	0,75	0,73	0,74	0,89	1,05	0,97	0,78	0,77	0,86
Высота ареи	21,8	15,2	7,6	13,0	15,5	13,9	15,2	19,0	14,2	9,4

Возрастные изменения. Молодые формы маленькие, макушка брюшной створки наклоненная к арее, очень острая, маленькая. Арея слабо вогнутая. Передний край слабо изогнут. Ребра более тонкие, на 5 мм у переднего края 7 ребер, тогда как у зрелых большей частью 4—5 ребер. У молодых форм линий нарастаний меньше и слабее, у зрелых форм их очень много, они тесно расположены, вследствие чего получают черепичатую скульптуру.

Изменчивость. Изменчивы выпуклость раковины, высота ареи, брюшной створки, формы раковины (бывают более поперечно вытянутые индивидуумы).

Сравнение. Описанные формы обладают всеми характерными чертами вида *Spirifer julii*, описанного Деге (Dehée, см. синонимы) из слоев этрен Франко-Бельгийского бассейна. Армянские представители этого вида отличаются от французских несколько меньшими размерами. *Cyrt. julii* очень близок к *Cyrt. verneuili* (Murch), но лег-

ко отличается от последнего полупирамидальной формой раковины, высокой ареей, плоским синусом и черепичатой скульптурой.

Распространение и возраст. Слои этрен Северной Франции и Бельгии. В СССР, как указывает А. П. Ротай [30, 31], *Cyrtospirifer julii* (Dehée) имеется в Казахстане—в основании кассинских слоев, в абышевских слоях Кузбасса, в Донбассе.

Крестовников В. Н. и Карпышев В. С. [13] указывают его из Урала (этренские слои р. Зиган).

В Армянской ССР, эта форма является характерной для этренских слоев (см. прил. 3, 4).

Местонахождение. В верховьях ущелья р. Чанакчи 14 экз., сел. Кадрлу—ущелье Аршаки-ахбюр 21 экз., в остальных разрезах сел. Кадрлу—30 экз., в ущелье р. Арпа у подножья г. Гёран-Каласы 5 экз., в бассейне р. Айриджа 10 экземпляров.

Cyrtospirifer julii (Dehée), var. *kadrlouensis* n. var.

Табл. XIV, фиг. 1—2

Диагноз. Раковина поперечно-вытянутая, умеренно выпуклая. Замочный край длинный с острыми замочными углами. Ареа треугольная, невысокая, вогнутая, у концов почти желобообразная. Боковые ребра резкие, простые (в 10 мм от макушки на 5 мм 5—6 ребер, у переднего края 3—4). Серединные более тонкие, дихотомирующие. Имеются резкие, черепичатые линии нарастания.

Сравнение. Очень сходен с *Cyrtospirifer julii* (Dehée), отличается от него более загнутой макушкой, низкой, вогнутой, иногда почти желобообразной ареей, в связи с этим, формой и меньшей величиной брюшной створки. По форме раковины и характеру ареи очень близок *Cyrt. verneuili* (Mugsch.). Описываемая форма отличается от последнего более грубой и резкой радиальной ребристостью. У равновеликих экземпляров на 5 мм у переднего края у *Cyrt. julii* var. *kadrlouensis* var. n¹. 3 ребра, а у *Cyrt. ver-*

¹ Название *kadrlouensis* дано по названию сел. Кадрлу, где этот вариант впервые встречен.

neuili (Murch.) 5 ребер, или же соответственно 4 ребра и 6 ребер в другом экземпляре. Описываемый вариант отличается также резкими черепичатыми линиями нарастания.

Совместное нахождение этой формы, выделенной как вариант *Cyrt. julii* (Dehée), с его типичными экземплярами и с *Cyrt. verneuili* (Murch.) и имеющиеся общие признаки между ними, дают основание предполагать, что *Cyrt. julii* (Dehée.) var. *kadrlouensis* var. nov. является переходной формой между *Cyrt. verneuili* (Murch.) и *Cyrt. julii* (Dehée.)

Распространение и возраст. Слои этрен Армянской ССР и Нахичеванской АССР.

Местонахождение. Район сел. Кадрлу—в ущелье Аршаки-ахбюр в песчанистых известняках 40 экземпляров, в ущелье Шамами-дзор—4 экз., у горки 1892 м—4 экз., СВ крыло кадрлинской антиклинали—6 экз., западная оконечность хр. Зинджирлу—7 экз., ущелье р. Чанахчи—2 экз.

Семейство **ATHYRIDAE** Phillips, 1841.

Род **ATHYRIS** M'Co y, 1844

Раковины различных размеров (но редко очень крупные), двояковыпуклые, округлые, с коротким замочным краем. Ареи нет. Макушка загнутая, соприкасается с замочным краем, прободена круглым фораменом для ножки. Поверхность гладкая или с концентрическими следами нарастания в виде тонких линий или же черепичатых пластин. Последние нередко могут иметь бахромчатый край.

Внутри брюшной створки две короткие зубные пластины. В спинной створке спиральные конусообразные ручные поддержки, направленные своими вершинами к бокам раковины

Athyris sulcifera Na l.

Табл. XIV, фиг. 4—5

1937. *Athyris sulcifera* Наливкин. Брахиоподы верхнего и среднего девона СВ Казахстана. Труды ЦНИГРИ, вып. 99, табл. XXXV, фиг. 9, табл. XXXVII, фиг. 8—10, стр. 122.

Диагноз. Раковина средней величины, округленная, выпуклая, с ясным синусом, доходящим до макушки, ограниченным округленными складками. Язычок синуса высокий трапецидальный. Возвышение резко выделяется у переднего края.

Характеристика материала. В коллекции имеется около 90 экземпляров, в большинстве хорошей сохранности.

Описание. Округленная, обычно средних размеров двояковыпуклая раковина. Брюшная створка несколько больше спинной, с загнутой, прободенной фораменом, макушкой. Имеется ложная арча в виде маленьких, вдавленных в раковину луночек с каждой стороны макушки. Передний край зигзагообразно изогнут.

Брюшная створка округленно-пятиугольного очертания с большей изогнутостью в примакушечной части. Макушка изогнутая с круглым отверстием для ножки. Синус, начинающийся близко от макушки плоский, широкий у переднего края, ограничен округлыми, более резкими у переднего края, складками. Язычок синуса трапецидальный, невысокий,

Спинная створка почти такой же выпуклости, как брюшная, со слабо развитым возвышением—более четким у переднего края. У переднего края по обеим сторонам возвышения наблюдаются углубления, соответствующие складкам, ограничивающим синус брюшной створки.

Скульптура состоит из тесно расположенных тонких линий нарастания. На сохранившемся верхнем слое эти линии несут очень тонкие и тесно расположенные иголочки, которые, при наблюдении невооруженным глазом, как будто сливаются, вследствие чего получается очень тонкоструйчатая радиальная скульптура.

Внутреннее строение. В брюшной створке две тонкие слабо расходящиеся зубные пластины. При стертой поверхности наблюдаются спиральные конусовидные ручные поддержки.

№№ обр.	Ф II/47			
Длина	21,6	21,2	19,5	12,3
Ширина	22,5	21,5	18,3	14,6
Отношение длины к ширине	0,96	0,98	1,03	0,85
Высота	13,2	13,2	11,8	8,7
Выпуклость	0,61	0,62	0,6	0,7

Возрастные изменения. Молодые формы меньше размерами, не выпуклые, без синуса и возвышения с прямым передним краем. С возрастом выпуклость раковины увеличивается, синус и возвышение постепенно становятся заметными.

Малоизменчивая форма.

Сравнение. Казахстанские формы отличаются от наших экземпляров более четко выраженным синусом, заметным от самой макушки, более высоким и узким его язычком, и более глубокими вдавленностями по бокам возвышения у переднего края.

Распространение и возраст. Сульфидеровые слои северо-восточного Казахстана. В Армении характерна для верхнефаменских и этренских отложений, встречается довольно часто.

Местонахождение. В окрестностях сс. Кадрлу и Советашен, в бассейне р. Арпа.

Athyris sulcifera var. *intermedia* Nal.

Табл. XV, фиг. 1—2

1937. *Athyris sulcifera* var. *intermedia* Наливкин. Брахиоподы верх. и сред. девона и ниж. карбона СВ Казахстана. Тр. ЦНИГРИ, вып. 99, табл. XXXV, фиг. 1—8, стр. 128.

Диагноз. Средних размеров, округленная, почти равносторчатая и равновыпуклая раковина. Макушка довольно большая, загнутая, с круглым фораменом, имеется ложная арча. Синус широкий, плоский с низким дугообразным язычком. Поверхность гладкая или с концентрическими линиями нарастания.

Характеристика материала. В коллекции около 40 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина средних размеров, нередко небольшая, округленная, умеренно выпуклая. Замочный край короткий, слабо изогнутый. Передний край слабо дугообразно изогнут.

Брюшная створка несколько вытянутая в длину, равномерно выпуклая. Наибольшая выпуклость в примакушечной части. Макушка довольно большая, загнутая. По ее обеим сторонам ложная арка в виде маленьких луночек. Синус заметен почти с середины створки, плоский, у переднего края широкий с низким дугообразным язычком. У молодых форм синус узкий, заметен начиная с примакушечной части.

Спинная створка округленно-квадратная или несколько поперечно овальная, равномерно выпуклая. Возвышение на ней отсутствует.

Скульптура. Поверхность гладкая; в экземплярах хорошей сохранности наблюдаются частые тонкие линии нарастания.

Возрастные изменения. Молодые экземпляры меньше размерами, плоские, с маленькой острой макушкой. Бока молодых раковин острые, синус узкий, заметен начиная с примакушечной части. Передний край прямой или очень слабо дугообразно изогнут. Молодые экземпляры имеют более поперечно-овальную форму. С возрастом увеличиваются размеры и выпуклость раковины, величина макушки и ее загнутость, синус становится слабо заметным.

Малоизменчивая форма.

Внутреннее строение как у вида *Athyris sulcifera*.

Измерения

№№ обр.	11/47			
Длина	18,8	16,2	14,5	8,7
Ширина	18,2	17,5	15,5	10
Отношение длины к ширине	1,03	0,92	0,93	0,87
Высота	11,1	8,1	8,4	4,7
Выпуклость	0,5	0,5	0,58	0,54

Сравнение. Описанные формы от казахстанских *Athyris sulcifera* var. *intermedia* отличаются несколько меньшими размерами, более четким синусом. От *Athyris sulcifera* отличаются более плоским и широким синусом, отсутствием ограничивающих его округленных складок и соответственно углублений у переднего края спинной створки. Очень близки к *At. sulcifera* var. *intermedia* Na l. молодые особи *At. gurdoni* Reed., но они отличаются несколько удлиненной формой раковины и более узким синусом. Экземпляры более ранних стадий роста обоих видов неотличимы.

Распространение и возраст. Сульциферовые слои северо-восточного Казахстана. В Армянской ССР — в верхах верхнего фамена и в этрене.

Местонахождение. Вместе с *Athyris sulcifera* Na l. встречается в бассейнах рр. Чанахчи, Арпа и в окрестностях сел. Кадрлу.

Athyris gurdoni Reed.

Табл. XV, фиг. 3—4

1922. *Athyris gurdoni* Reed. Devonian foss. from Chitral and the Pamirs. Mem. Geol. surv. of India. Paleontologia Indica T. VIII, фиг. 17—21, т. IX, фиг. 1—5, стр. 19.
1938. *Athyris gurdoni* Tien. Devonian Brachiopoda of Hunan, Pal. Sinica N. S. R. N 4, т. X, фиг. 3—5, стр. 78.

Диагноз. Раковина больших размеров, округленно-пятиугольного очертания с почти одинаковой шириной и длиной. Макушка брюшной створки выдающаяся, большая, загнутая с круглым фораменом на конце. По обеим сторонам макушки ложная арча. Синус и возвышение, начинающиеся почти с середины створки, слабые.

Характеристика материала. В коллекции 26 экземпляров средней сохранности.

Описание. Раковина больших и средних размеров, округленно-пятиугольного очертания, умеренно выпуклая. Макушка большая, выдающаяся, с круглым фораменом, загнутая и почти касается макушки спинной створки. Замочный край слабо изогнут. Ширина и длина раковины почти

одинаковые, иногда длина несколько больше ширины. Передний край дугообразно изогнут.

Брюшная створка округленно пятиугольного очертания с удлинённой, большой, загнутой макушкой с круглым фораменом на конце, соприкасающейся с макушкой спинной створки. По обеим сторонам макушки ложная арча. Наиболее выпуклая примакушечная часть створки. Синус начинается почти с середины створки или с $\frac{1}{3}$ створки (считая от макушки), он плоский, широкий, слабо заметный. Его бока постепенно сливаются с поверхностью створки. Язычок синуса низкий, широко-дугообразный.

Спинная створка почти овального или округленно-четырёхугольного очертания с невысокой, широкой макушкой, постепенно переходящей в бока створки. Возвышение низкое, широкое, заметно почти с середины створки.

Скульптура раковин характеризуется слабо черепитчатыми, хорошо выраженными концентрическими линиями нарастания.

Изменения с возрастом. Молодые формы меньше размерами, слабо выпуклые с неизогнутым передним краем. Синус и возвышение отсутствуют. Ложная арча по бокам макушки брюшной створки слабо заметна. С возрастом постепенно появляются синус и возвышение, у молодых форм только у переднего края в виде язычка синуса, а у более зрелых форм они становятся более заметными.

Изменчивость. Очертания раковины не постоянные. Имеются формы как поперечно вытянутые, так и продолговатые. Изменчивы также толщина раковины и глубина синуса. Среди равновеликих раковин имеются экземпляры с очень слабо выраженным синусом и экземпляры с более четким синусом. У одной формы сильно выдающаяся, высокая макушка и узкая ложная арча (табл. XV, фиг. 4).

Внутреннее строение. В брюшной створке две длинные, тонкие, расходящиеся зубные пластины.

Сравнение. Описываемые формы полностью соответствуют формам описанным и изображенным Ридом и Тие-ном. Очень близки также *Ath. sulcifera* var. *intermedia* Na1 (отличия см. в описании последней стр. 94).

Размеры

№№ обр.	6/50		17/47			14/47		
Длина		22	26	26	17	24,1	26,7	25,3
Ширина	37,8	22	27	28	19,7	24,4	29,2	24,1
Толщина	26,7	14	17,5	17,8	9,5	15,3	16	15,7
Отношение длины к ширине	—	1	0,95	0,93	0,86	0,98	0,9	1,05

Распространение и возраст. Памир (Хорогский хр.) — верхний девон, Китай (Юнан) — верхи верхнего девона. Армянская ССР — этренские слои — в окрестностях сс. Чанакчи, Кадру.

Athyris lamellosa L'Eveille.

Табл. XVI, фиг. 1—2

- 1887. *Athyris lamellosa* Koninck. Fauna die calcarie carbonif. de la Belgique, табл. XXI, ф. 1—5.
- 1914. *Athyris lamellosa* Weller. Mississippian brachiopoda, табл. XXVIII, фиг. 1—5, фиг. 15—20, стр. 465.
- 1937. *Athyris lamellosa* Наливкин. Брахиоподы сред. и верх. девона и ниж. карбона СВ Казахстана, табл. XXIX, ф. 5—7, стр. 124.
- 1952. *Athyris lamellosa* Сарычева и Сокольская. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины, табл. 69, фиг. 404, стр. 236.

Диагноз. Раковина средних размеров, поперечно-овальная, почти равностворчатая и умеренно выпуклая. Замочный край прямой, с округленными замочными углами, меньше наибольшей ширины раковины. Макушка брюшной створки небольшая, острая, загнутая. Синус неглубокий, узкий, более заметный у переднего края. Поверхность покрыта пластинчатыми знаками нарастания, расположенными почти на одинаковом расстоянии друг от друга.

Характеристика материала. В коллекции более 60 экземпляров средней сохранности.

Брюшная створка умеренно выпуклая в примакущечной части и плоская или несколько вогнутая к переднему краю. Макушка небольшая, загнутая над маленькой ложной ареей. Синус обычно нерезкий, неглубокий, плавно переходящий в бока раковины, заметен с половины створки и более или

менее глубокий у переднего края. Язычок синуса плоско-дугообразный, низкий. Иногда синус у переднего края сравнительно глубокий, с более высоким язычком.

Спинная створка умеренно выпуклая, с очень слабым неясным срединным возвышением, иногда более заметным у переднего края.

Скульптура рисуется в виде пластинчатых концентрических линий нарастания, расположенных почти на одинаковом расстоянии друг от друга. У одного экземпляра на сохранившемся поверхностном слое видна бахрома игол, отходящих от пластинчатой линии нарастания (табл. XVI, фиг. 1).

Внутреннее строение. В спинной створке конусообразные спиральные ручные поддержки, направленные вершинами в бока раковины. В брюшной створке расходящиеся зубные пластины.

Измерения

№№ обр.	Ф У/49		Ф 3/50		Ф 74а/47		Ф 73а/47
Длина	28	29,4	20	22,2	23	12,5	17,6
Ширина	38,3	37	32	25,7	27	14,3	21,2
Отношение длины к ширине	0,73	0,79	0,62	0,86	0,85	0,87	0,83
Высота	18	16,7	9,4	12,3	10	6,8	10
Выпуклость	0,64	0,56	0,47	0,55	0,43	0,54	0,56

Возрастные изменения. Молодые формы равновыпуклые, очертания приближаются более к полукругу, чем овальному, очень слабые следы нарастания, без синуса и возвышения. С возрастом они становятся более поперечно овальными, появляются более или менее заметные синус и возвышение.

Изменчивым являются выпуклость раковины, глубина синуса. Имеются равновеликие раковины с разной выпуклостью, и разной глубиной синуса, в связи с чем изгиб переднего края тоже изменчив. Сравнительно малоизменчивая форма. Эгрентские формы размерами меньше турнейских.

Сравнение. По всем характерным признакам наши

экземпляры вполне соответствуют данному виду, описанному Конинком [50], они совпадают также с *Ath. lamellosa*, описанными Валлером [59] из слоев Киндерхук Сев. Америки. От подмосковных и казахстанских форм, описываемые отличаются более слабо выраженными концентрическими линиями нарастания.

Распространение и возраст. Турнейский ярус Бельгии, Америки, Подмосковной котловины, Казахстана. В Армянской ССР встречается, начиная с этрена.

Местонахождение. Окрестности сел. Кадрлу, Урцский хребет и др.



ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1—2. *Aulacella interlineata* (Sow.), стр., 15, 1а, 2а—
брюшная створка, 1б, 2б—спинная створка, 1в,
2в—передний край, 1г, 2г—вид сбоку. Обр.
10/47, ущ. р. Чанхчи, этренские отложения.
- Фиг. 3—5. *Orthotetes (Schelwienella) planumbona* Weller,
стр. 19, фиг. 3—4, обр. 8/48, басс. р. Аргичи,
этрен. Фиг. 5—обр. 37/47, ущ. Чанахчи, ниж.
часть зоны этрен.
- Фиг. 6. *Orthotetes kaskasiensis* M'Chensy, стр. 20. Обр.
12/47, ущ. р. Чанахчи, ср. часть этрена, вид с
четырех сторон.

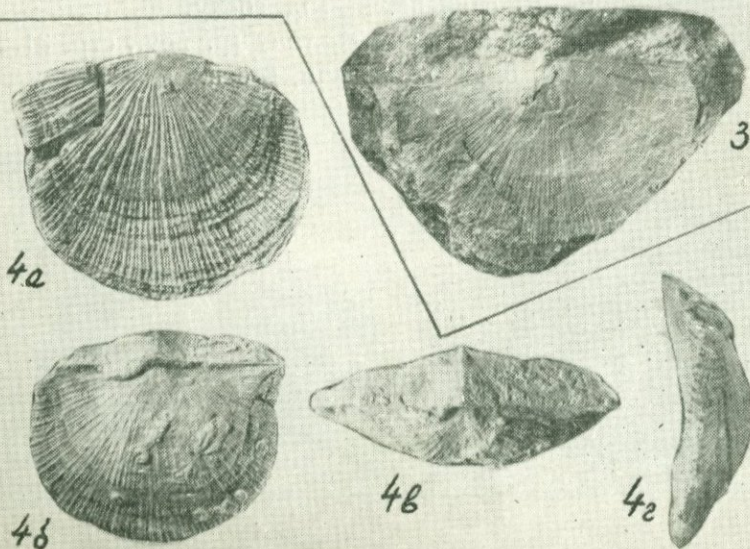
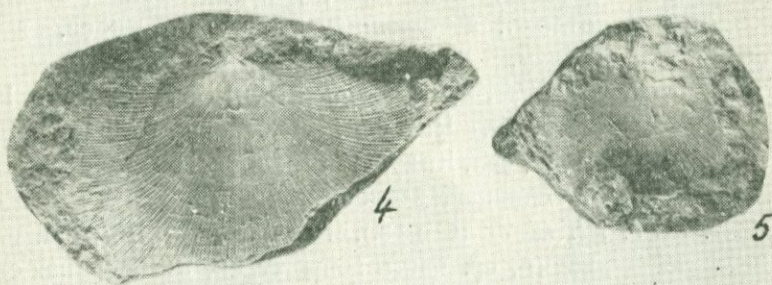
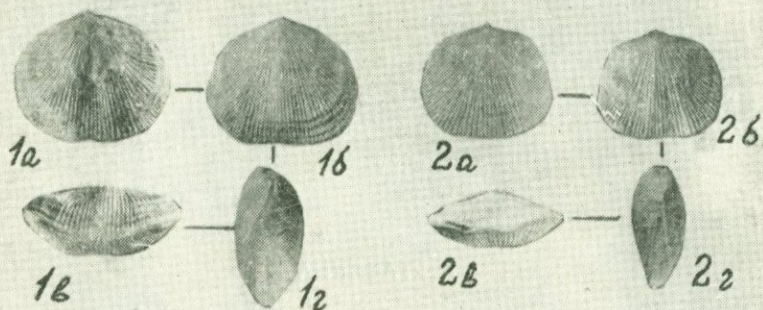


ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—2. *Streptorhynchus crenistria* var. *senilis* Phill, стр. 23. Обр. 14/47, ущ. р. Чанахчи, этренские отлож., а—брюшная створка, б—ареа, в—вид сбоку.
- Фиг. 3—4. *Plicatifera praelonga* (Sow.), стр. 253—обр. 17/47, басс. р. Чанахчи, этренские отлож. 4—обр. 10/49, сел. Кадрлу, этрен, а—брюшная створка, б—спинная, в—сбоку.
- Фиг. 5—7. *Pl. niger* (Goss.), стр. 28. Обр. 14/47, ущ. р. Чанахчи, ср. часть зоны этрен, а—брюшная створка, б—спинная, в—вид сбоку.
- Фиг. 8. *Waagenosoncha maxima* sp. nov., стр. 31. Обр. 8/48, басс. р. Аргичи, этрен.

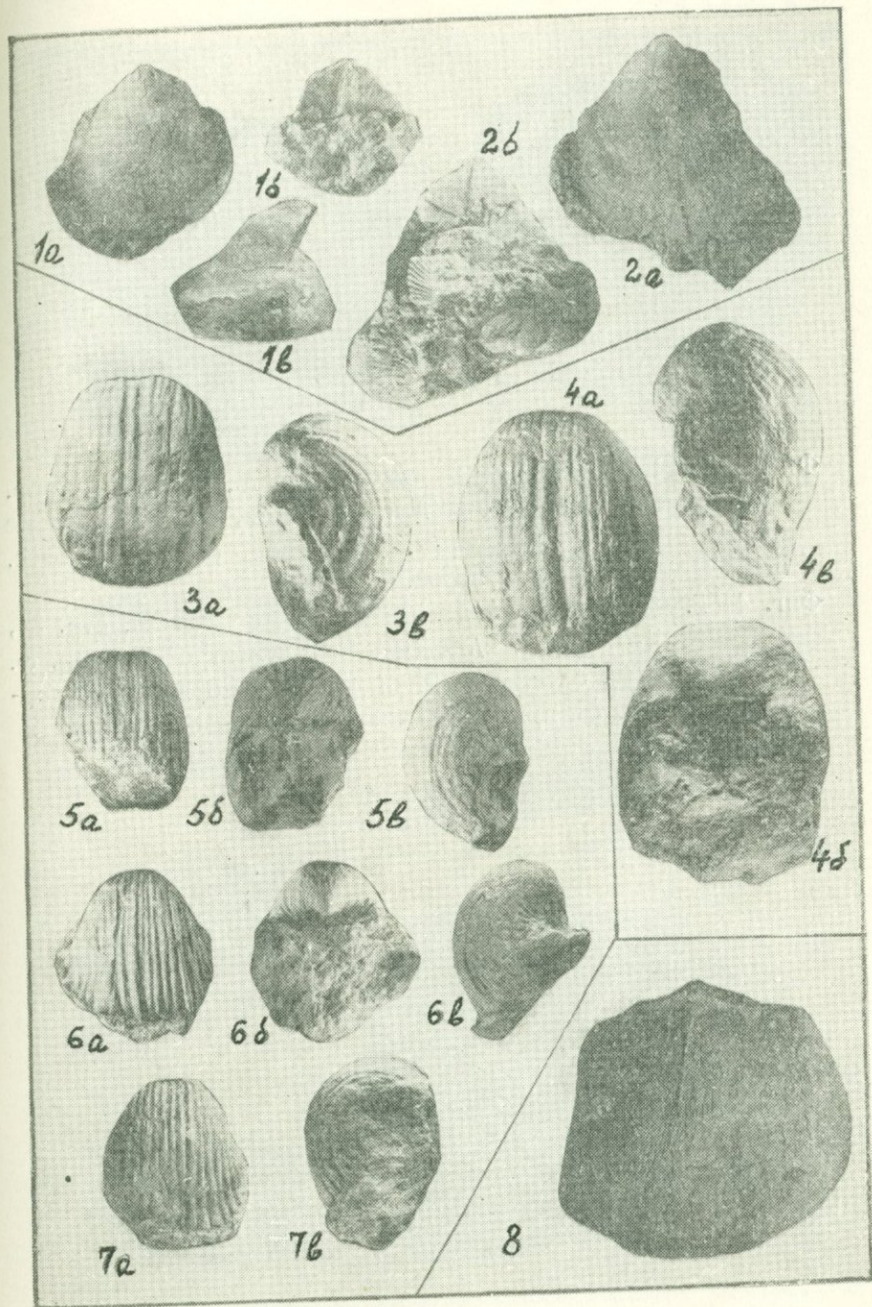


ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1—3. *Waagenoconcha maxima* sp. n., стр. 31, 1—обр. ф. 9/49, басс. р. Аргичи, этрен, внутр. строение спинной, створки. 2, 3—обр. ф. 14/47, басс. р. Чанахчи, этрен.
- Фиг. 4—5. *Productus chonetiformis* Kr. et Karp., стр. 34, 4—обр., ф. 6/50, сел. Кадрлу—этрен, 5—обр. ф. 5/48, басс. р. Аргичи, этрен, а—брюшная створка, б—примакушечная часть, в—сбоку.

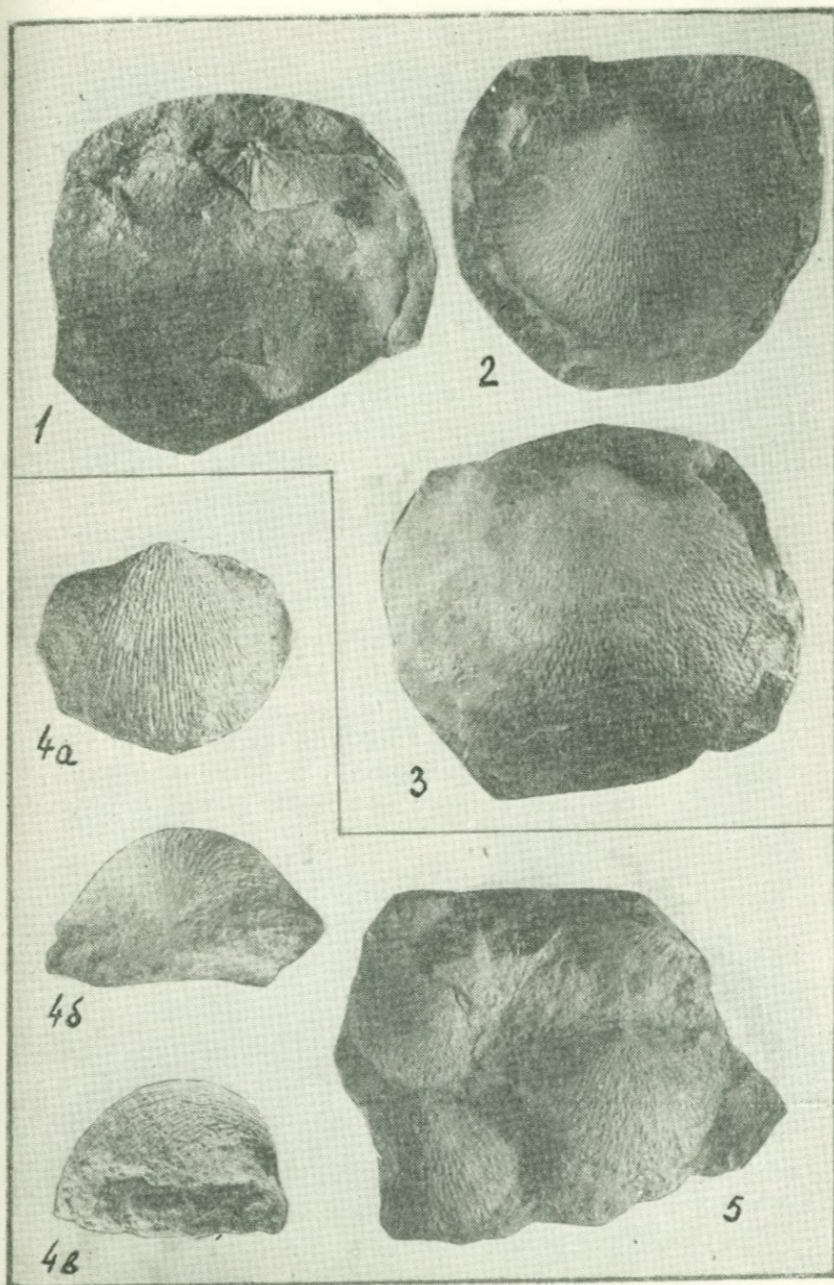


ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1—2. *Camarotoechia baitalensis* Reed., стр. 39. Обр. ф. 17/48, верхнефаменские слои, р-он сел. Эртич, а—брюш. створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 3—4. *Camarotoechia* (?) *araratica* sp. nov., стр. 41, 3—обр. ф. 14/47, этрен, ущ. р. Чанахчи, 4—обр. ф. 11/49, этрен, сел. Кадрлу. Вид с четырех сторон.
- Фиг. 5. *Camarotoechia nalivkini* sp. nov., стр. 46. Обр. ф. 32/47, ущ. р. Чанахчи, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

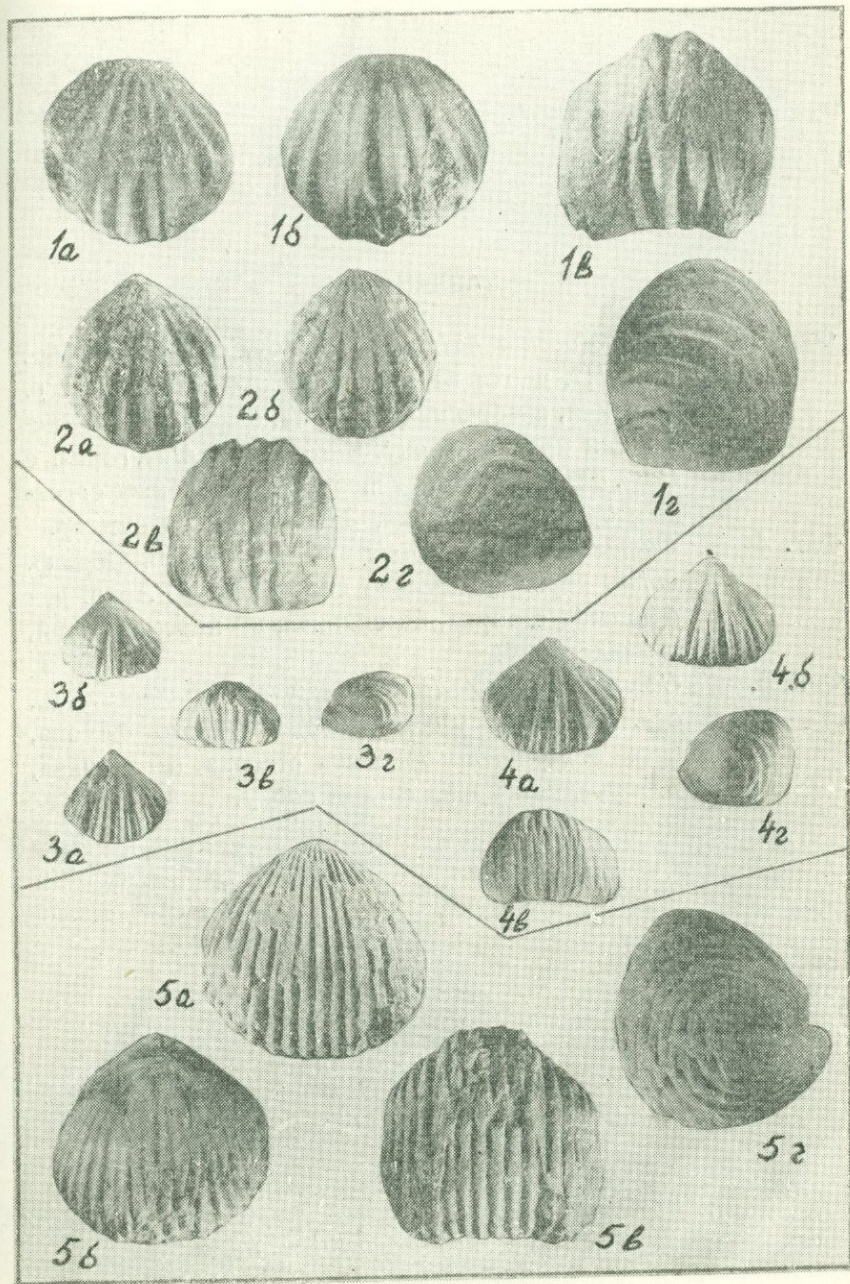


ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1—3. *Camarotoechia naliivkini* sp. nov., стр. 46. 1—обр. ф 32/47, верхи верхнефаменских слоёв, уш. р. Чанахчи, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—сбоку. 2—3 обр. ф 4/49, гориз. с *Cam. naliivkini*, Урцский хр., 2—внутреннее строение брюшной створки, 3—крупный экземпляр.
- Фиг. 4—5. *Camarotoechia letiensis* Goss. стр., 36, Обр. ф. 65/48, верхнефаменские слои басс. р. Арпа, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 6. *Camarotoechia radiata* Na l., var. *arpaensis* var. n., стр. 53. Обр. 10/46, низы верхнего фамена, басс. р. Арпа, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

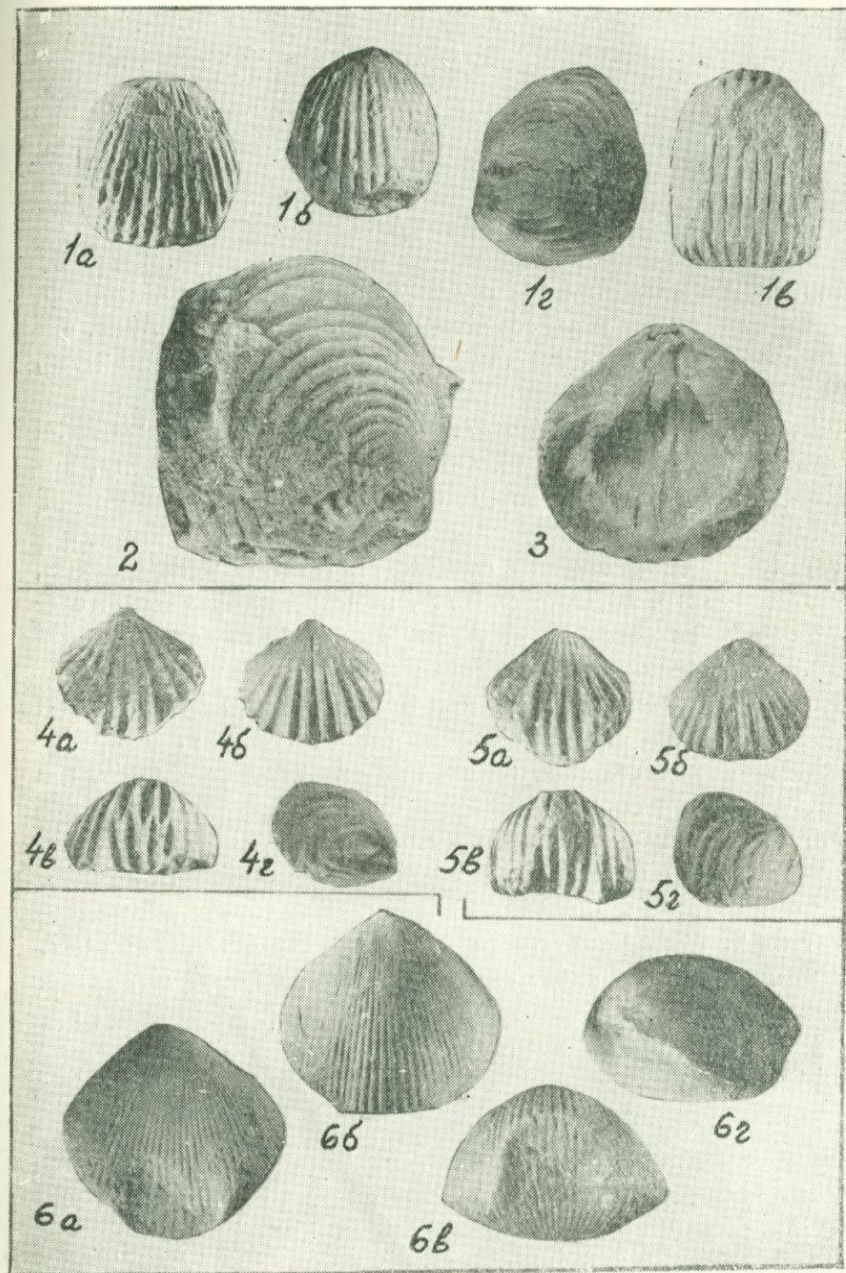


ТАБЛИЦА VI

- Фиг. 1—2. *Camarotoechia panderi* S. et M., стр. 48. Обр. ф. 62/48, верхнефаменские слои, басс. р. Арпа, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—сбоку.
- Фиг. 3. *Camarotoechia araratica* var. *schamamensis* sp. et var. n., стр. 44. Обр. ф. 7/49 этрен, Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—сбоку.
- Фиг. 4. *Camarotoechia radiata* Nal. var. *arpaensis* n. var., стр. 53. Обр. ф. 10/46, низы верхнефаменских слоев бассейна р. Арпа. а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 5—6. *Camarotoechia delicatocostata* sp. nov., стр. 51. Обр. ф. 1/49 и ф. 2/50, этрен, с. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 7. *Camarotoechia pleurodon* Phil., стр. 56. Обр. ф. 81/47, с. Кадрлу. а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 8—9. *Pignoides triaequalis* Goss., стр. 58. Обр. ф. 24/47, верх. фамен, ущ. р. Чанахчи, обр. 65/48, басс. р. Арпа, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—сбоку.

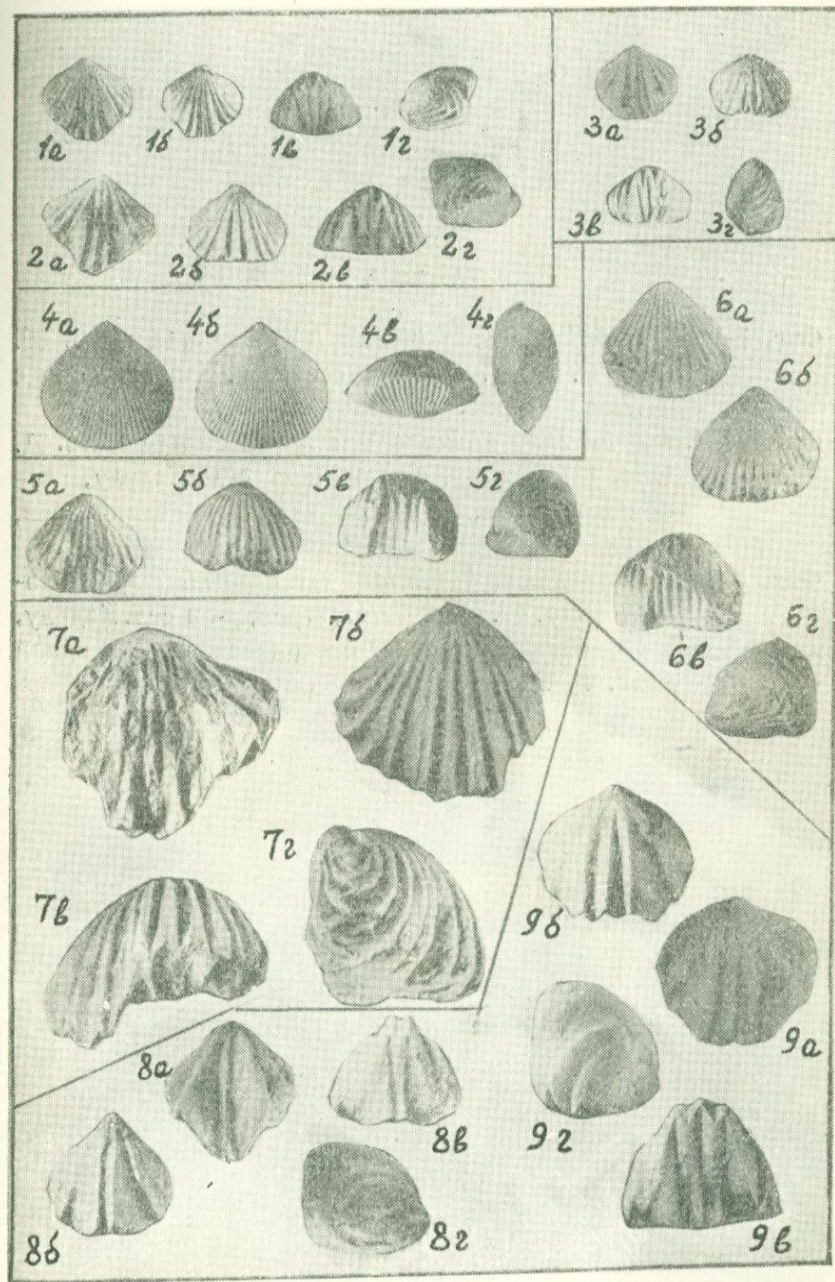


ТАБЛИЦА VII

- Фиг. 1—2. *Pugnoides chanakchiensis* Абраһаміан, стр. 60.
Обр. ф. 28/47, этрен, бассейна р. Чанахчи. Вид с
четырех сторон.
- Фиг. 3—4. *Liorhynchus dichotomians* Абраһаміан, стр. 61.
Обр. 13/49, верх. фамен, р-он сел. Кадрлу, а—
брюшная створка, б—спинная, в—передний край,
г—вид сбоку.
- Фиг. 5. *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* Абраһа-
міан, стр. 62. Обр. 22/47, этрен, р-он сел. Кадрлу,
а—брюшная створка, б—спинная, в—передний
край, г—вид сбоку.

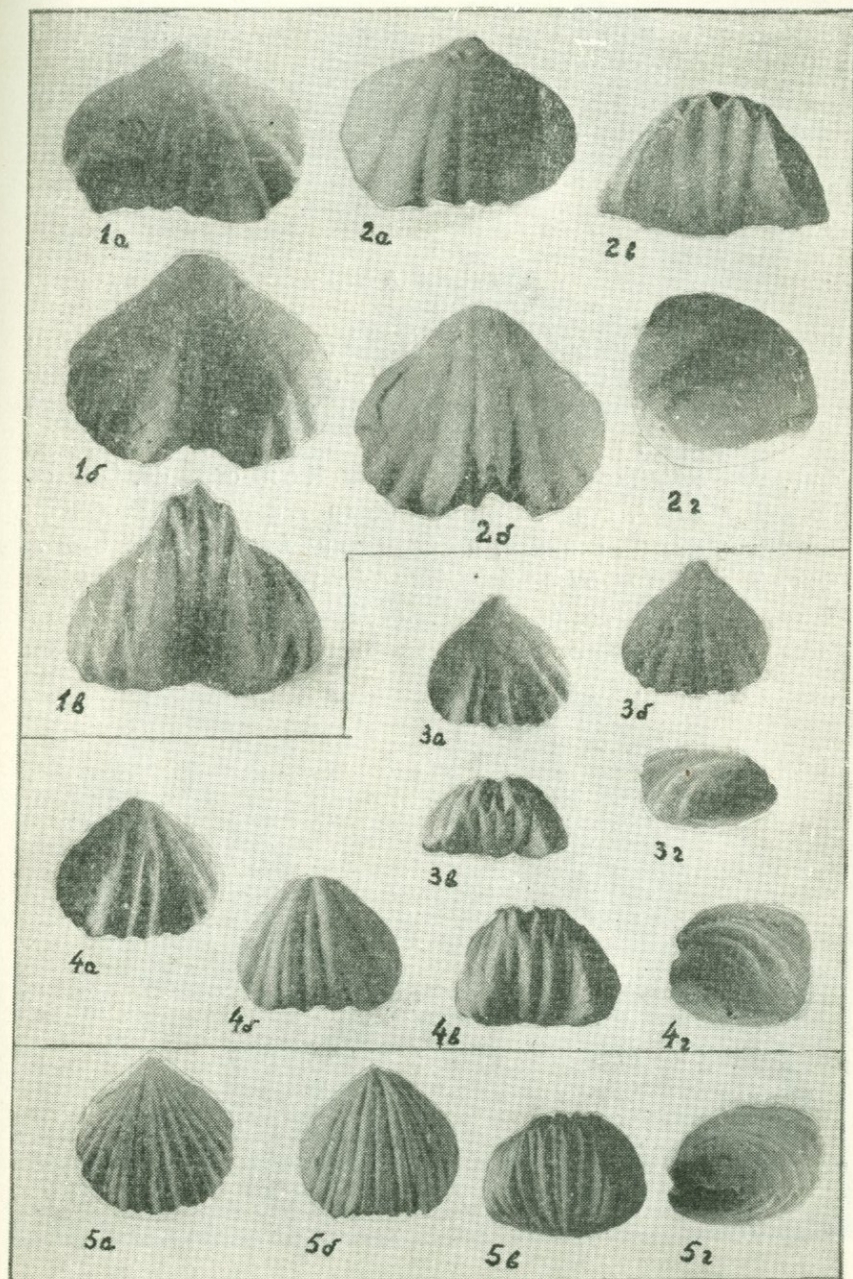


ТАБЛИЦА VIII

- Фиг. 1. *Liorhynchus dichotomians* var. *assimulata* Абра-
мian, стр. 62. Обр. ф. 22/48, этрен, р-он сел. Кадр-
лу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний
край, г—вид сбоку.
- Фиг. 2. *Spirifer* ex gr. *tornacensis* Коп., стр., 65. Обр. ф.
61/47, этрен, р-он сел. Кадрлу, а—брюшная створ-
ка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 3. *Cyrtospirifer orbelianus* Abich., стр. 68. Обр. ф.
97/48, гориз. с *Cyrt. orbelianus*, р-он сел. Амагу
а—брюшная створка, б—спинная, в—передний
край, г—вид сбоку.

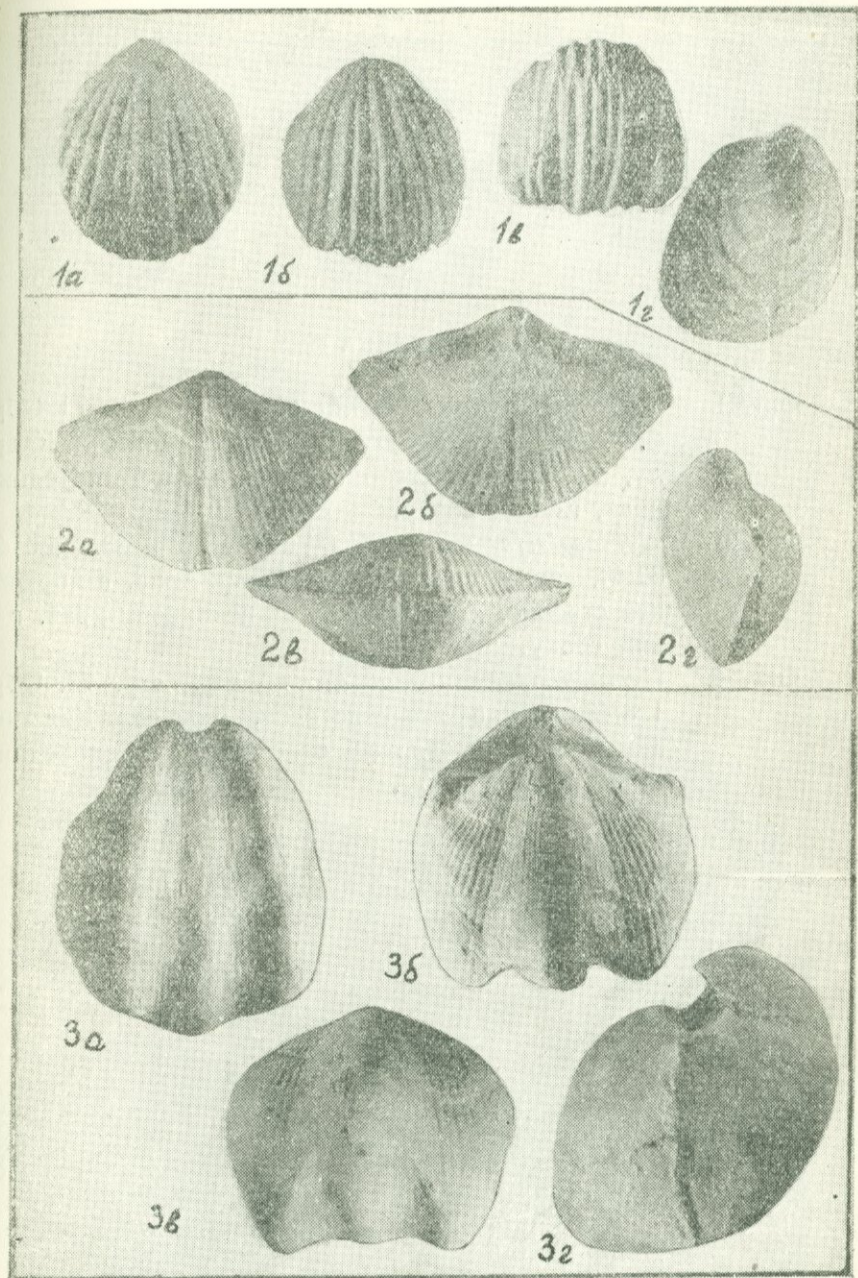


ТАБЛИЦА IX

- Фиг. 1 *Cyrtospirifer murchisonianus* (Коп.), стр. 71. Обр. ф. 69в/47, гориз. с *Cyrt. orbelianus*, р-он сел. Кадр-лу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 2—3. *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.), стр. 83. Обр. ф. 62/48, верхний фамен, бассейна р. Арпа, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 4. *Cyrtospirifer tarbagataicus* Vas., стр. 73. Обр. 128/48, верхнефаменские слои, р-он сел. Книшик, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

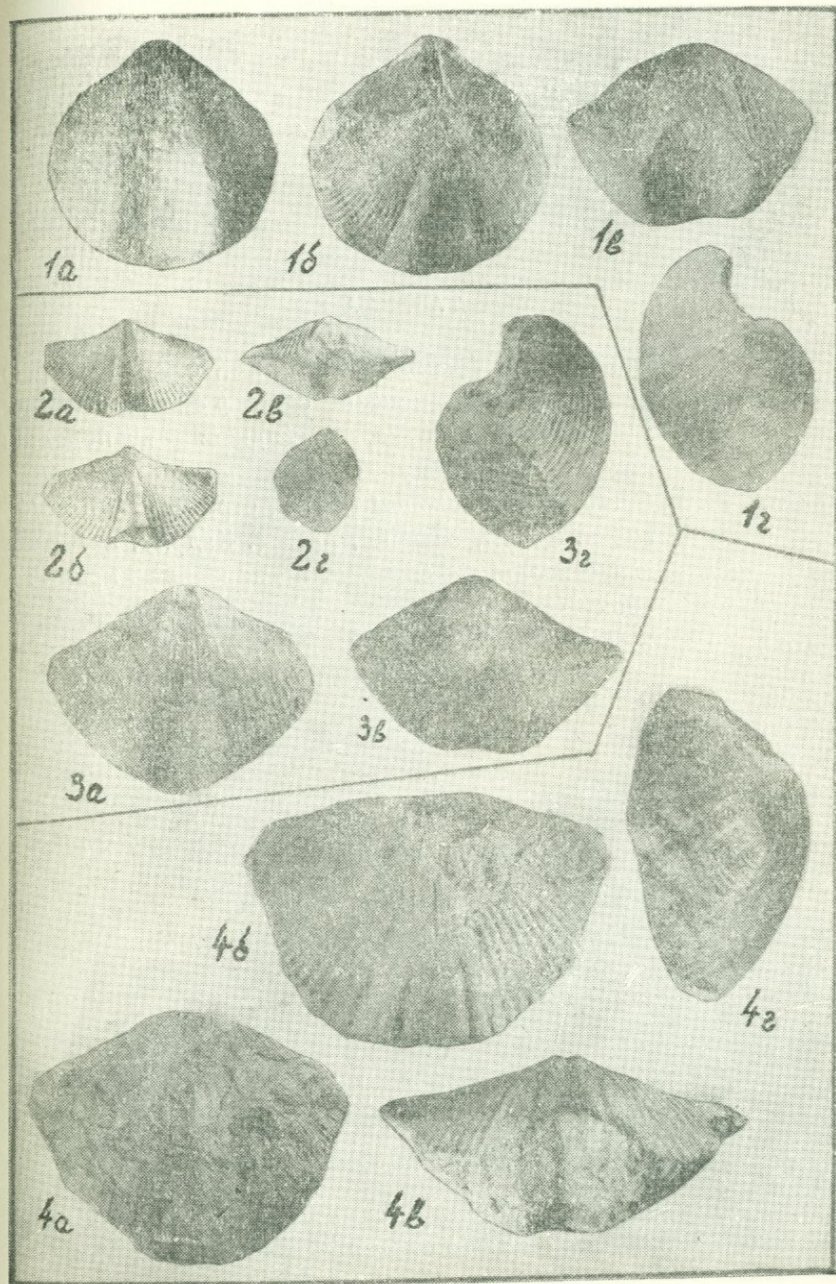
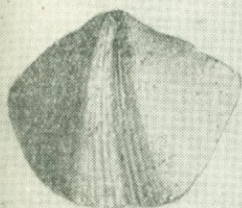


ТАБЛИЦА X

- Фиг. 1. *Cyrtospirifer tarbagataicus* Vas., стр. 73. Обр. ф. 128/48, верхнефаменские слои, ронсел. Книшик, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 2—3 *Cyrtospirifer semenoi* (Viq)., стр. 76, 2 об. 68/47, гориз. с *Cyrt. semenoi*, ронсел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—сбоку.
- 3—скульптура спинной створки, увел. в 6 раз.



1a



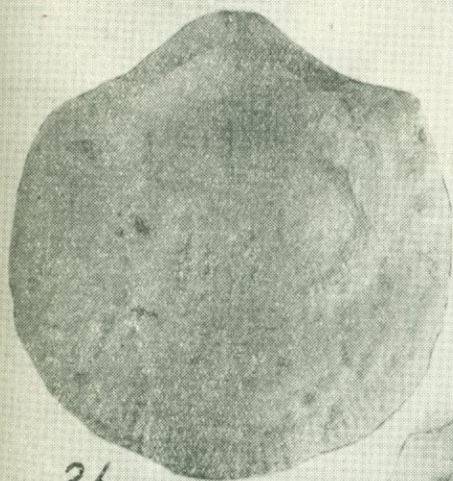
1b



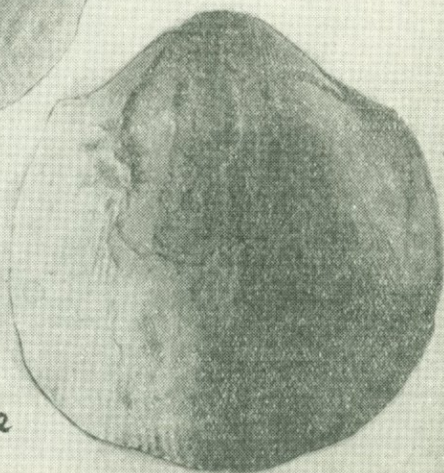
1c



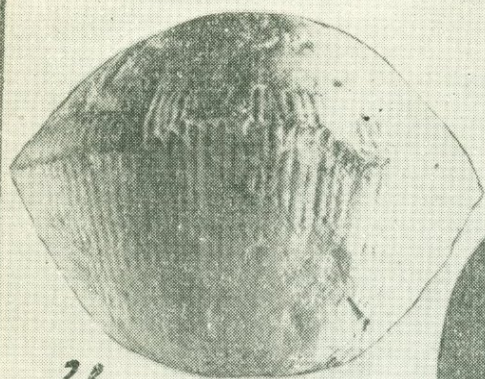
1b



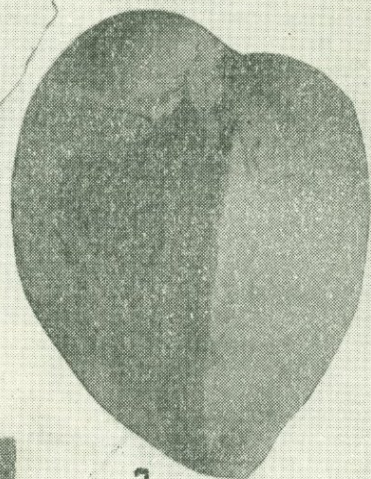
2b



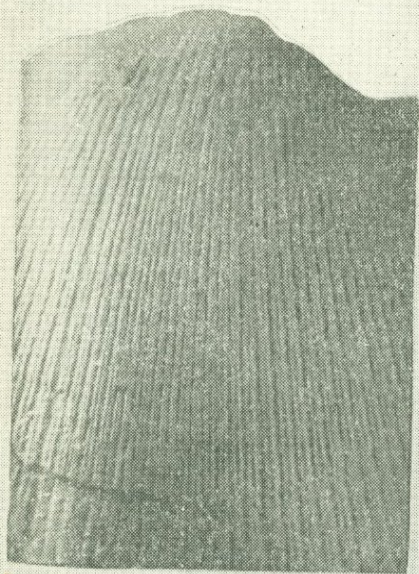
2a



28



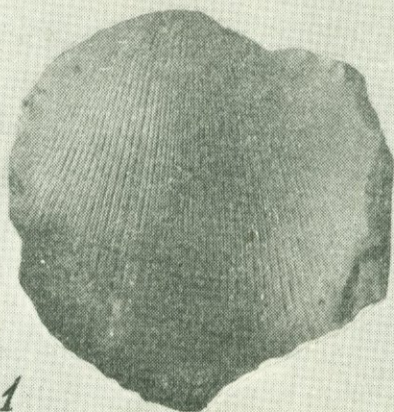
22



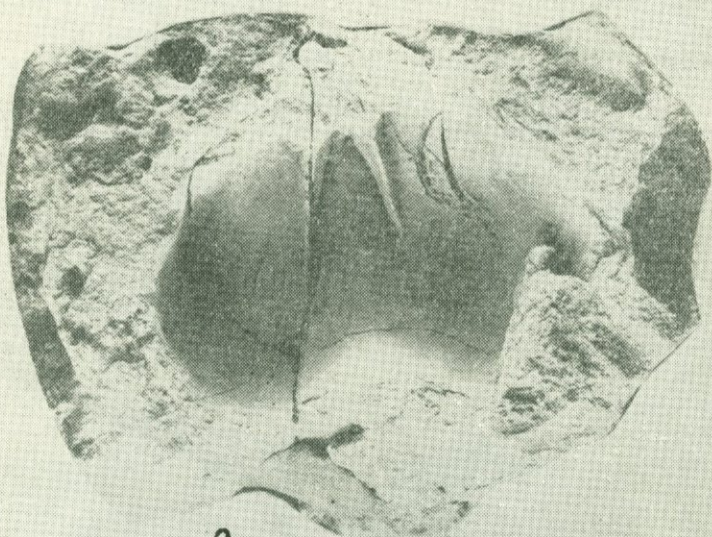
3

ТАБЛИЛА XI

Фиг. 1—2. *Cyrtospirifer semenoi* (V i q.), стр. 76, 1—спинная створка с хорошо сохранившейся скульптурой, 2—внутреннее строение брюшной створки.



1



2

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1—2. *Cyrtospirifer semenoi* (V i q.) var. *cardiosinuosoides* n. var., стр. 82 1а—г, обр. ф. 62а/47
 верхи верхнефаменских слоев, сел. Кадрлу, а—
 брюшная створка, б—спинная, в—передний край,
 г—вид сбоку. 2— обр. ф. 38/47, ущ. р. Чанахчи,
 брюшная створка с хорошо сохранившейся
 скульптурой.

Фиг. 3. *Cyrtospirifer pamiricus* (R e e d)—стр. 79, горизонт
 с *Cyrt. pamiricus*, р-н сел. Кадрлу, а—брюш-
 ная створка, б—спинная, в—передний край,
 г—вид сбоку.

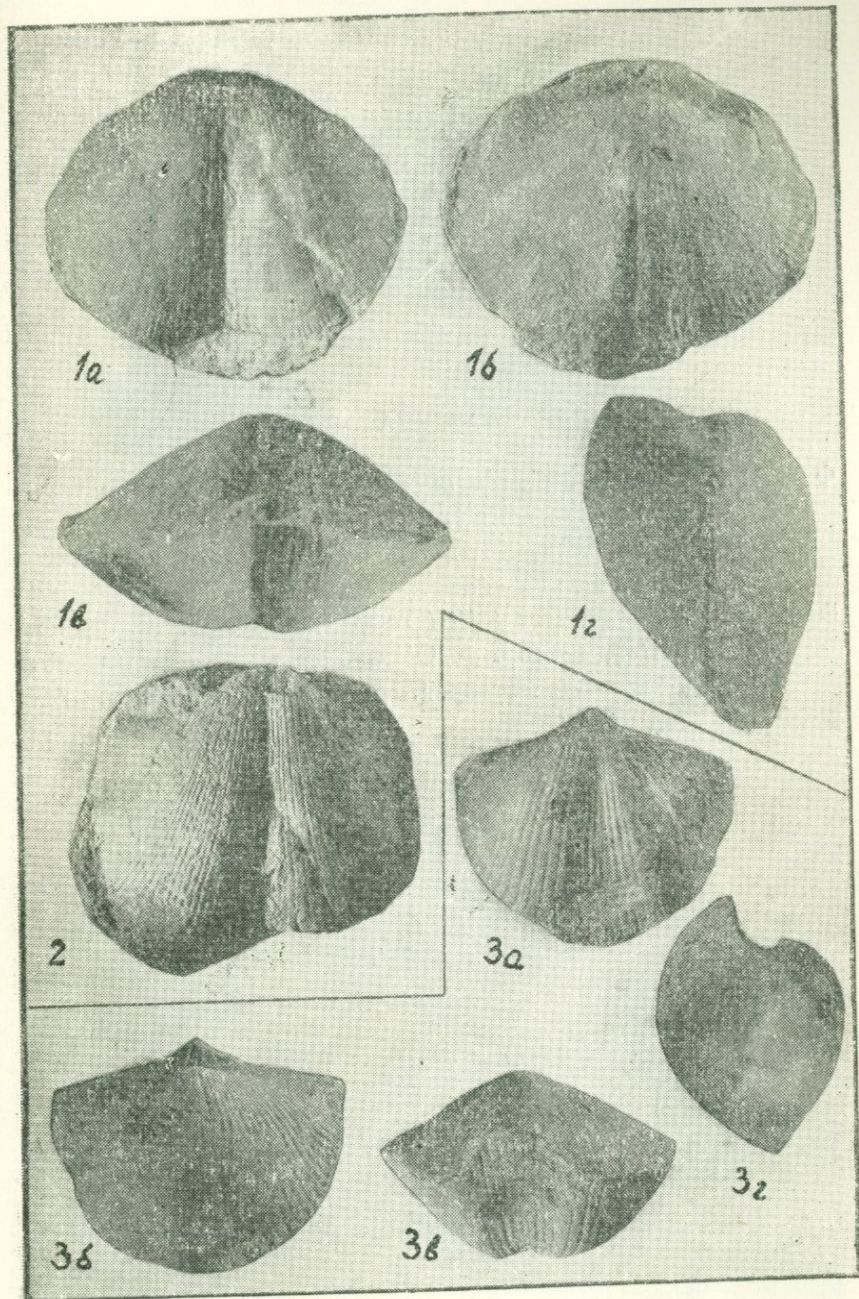


ТАБЛИЦА XIII

Фиг. 1. *Cyrtospirifer pamiricus* (Reed). стр. 79. Обр. 16/49, гориз. с *Cyrt. pamiricus*, р-он сел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

Фиг. 2—3. *Cyrtospirifer julii* (Dehée), стр. 86, 2 обр. ф. VII/49, 3—обр. ф. С/49 зона этрен, сел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—ареа, г—вид сбоку.

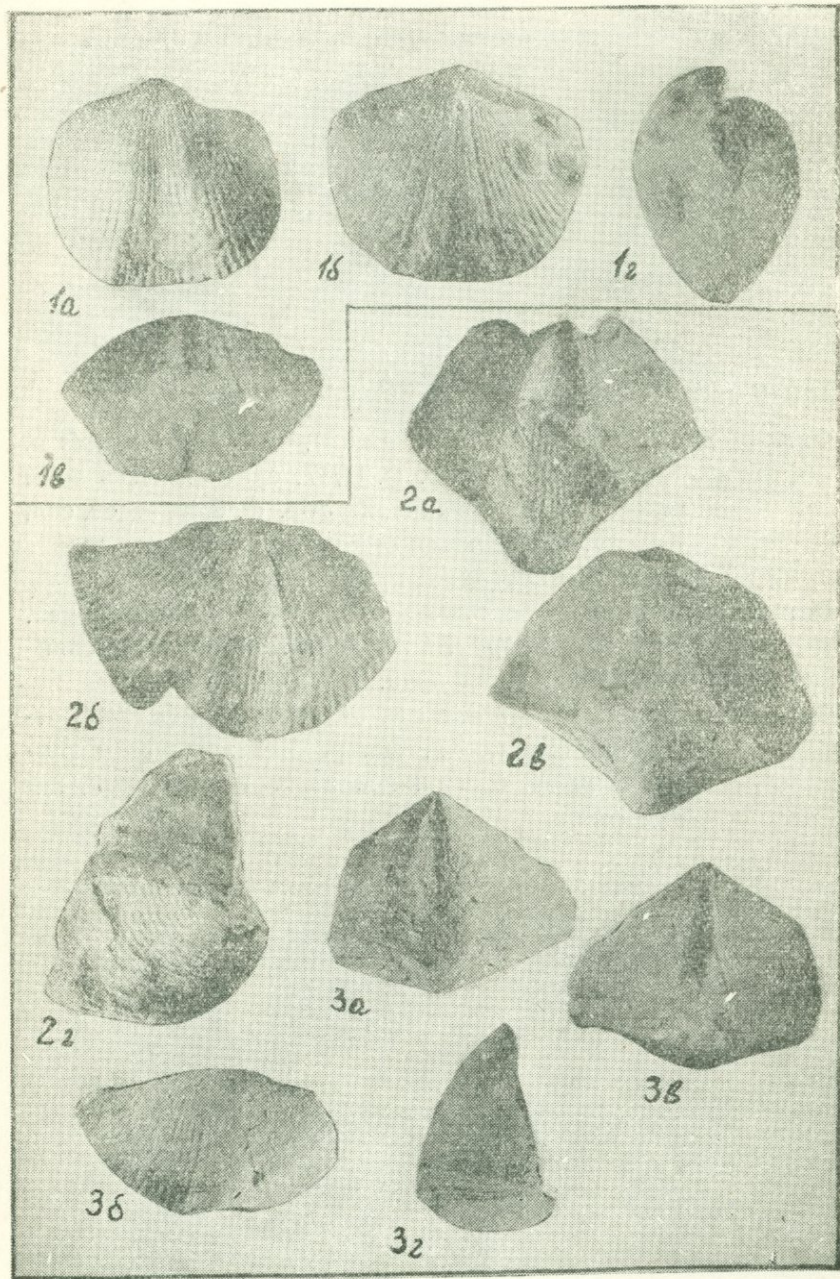


ТАБЛИЦА XIV

- Фиг. 1—2. *Cyrtospirifer julii* (Dehèe), var. *kadrlouensis* n. var., стр. 89, 1—обр. ф. 17/47, средняя часть зоны этрен, ущ. р. Чанахчи, 2—обр. ф. 6/49, этрен, сел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, 1в—ареа, 2в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 3. *Spirifer tornacensis* K o n., стр. 63. Зона этрен, р-он сел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.
- Фиг. 4—5. *Athyris sulcifera* N a l., стр. 90. Обр. ф. 12/47, этренские отложения, ущ. р. Чанахчи, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

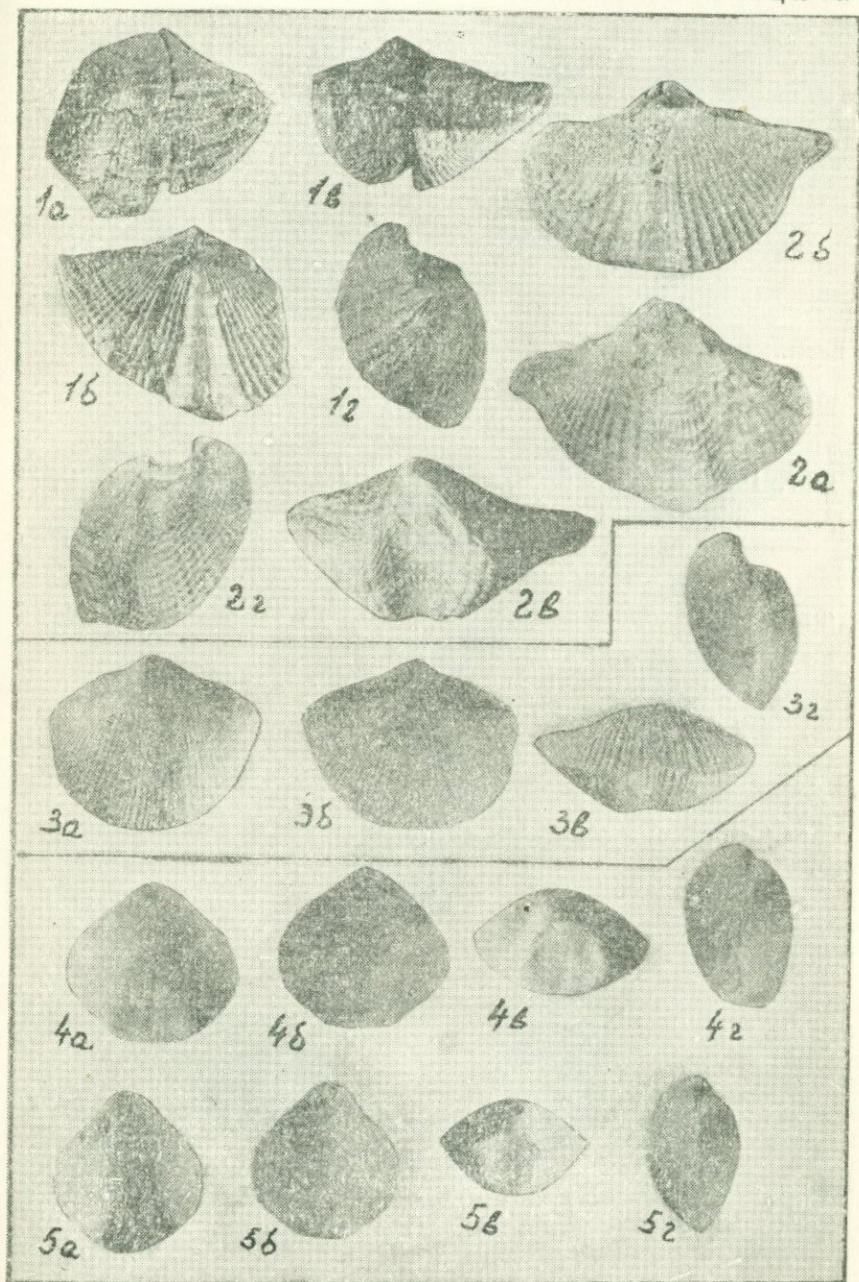


ТАБЛИЦА XV

Фиг. 1—2. *Athyris sulcifera* var. *intermedia* Na I., стр. 92, обр. ф. 18/47, этренские отложения, ущ. р. Чанахчи, а—брюшная створка, б—спинная створка, в—передний край, г—вид сбоку.

Фиг. 3—4. *Athyris gurdoni* Reed., стр. 94. Обр. ф. 14/47, этрен ущ. р. Чанахчи, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.

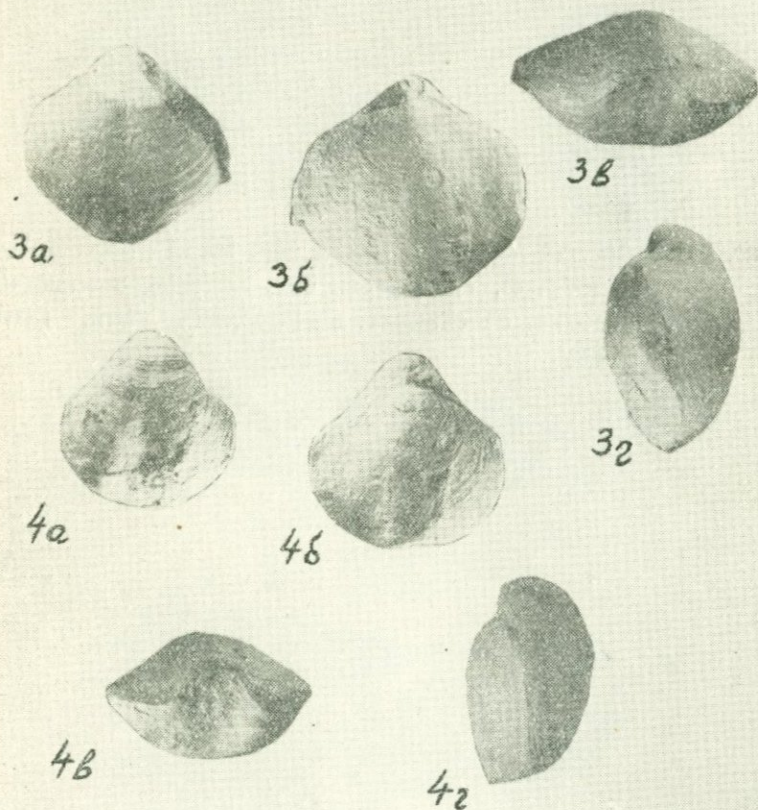
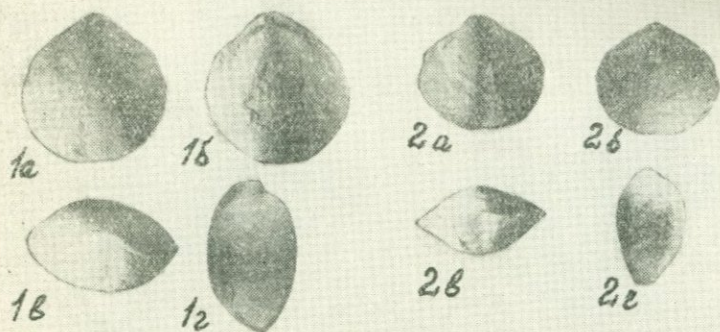
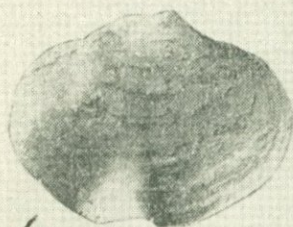


ТАБЛИЦА XVI

Фиг. 1—2. *Athyris lamellosa* L'Ev., стр. 96. 1—обр. ф. V/49, 2—обр. ф. 3/50, этрен сел. Кадрлу, а—брюшная створка, б—спинная, в—передний край, г—вид сбоку.



1a



1б



1в



1г



2a



2б



2в



2г

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамян М. С. и Аракелян Р. А.—Этрэнский ярус в Армении. Изв. Ак. наук Армянской ССР, т. 1, № 5, 1948.
2. Абрамян М. С.—Новые виды брахиопод из фаменских отложений Армянской ССР. Изв. АН Армянской ССР, т. VII, № 2, 1954.
3. Аракелян Р. А.—Стратиграфия палеозойских отложений юго-западной Армении и прилегающих частей Нах. АССР, Ереван, 1952.
4. Васильевский М. М.—О новом спирифере верхнего девона Тарбагатая. Ежегодник Русск. Палеонт. об-ва, т. V, вып. 2, 1926.
5. Венюков П. Н.—Фауна девонских отложений северо-западной и центральной России. Труды СПб общ. ест., т. XVII, 1886.
6. Габриелян А. А.—Новые данные по стратиграфии девонских отложений бассейна р. Айриджа (Армения). Доклады АН Армянской ССР, т. II, № 3, 1945.
7. Геккер Р. Ф.—К этологии и экологии населения вернедевонского моря (главное девонское поле). Ежегодник Всероссийского Палеонт. об-ва, т. X, 1935.
8. Геккер Р. Ф.—Палеоэкология. Спутник полевого геолога-нефтяника, Москва, 1952.
9. Давиташвили Л. Ш.—Курс палеонтологии, 1949.
10. Захаров В. Ф.—Гидрогеология Эриванской низменности. Матер. к общей схеме использ. водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна, в. V, Тифлис, 1914.
11. Иванова Е. А.—Условия существования, образ жизни и история развития некоторых брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковной котловины. Труды ПИИ, т. XXI, Москва—Ленинград, 1949.
12. Казаков М. П.—Гидрогеологический очерк южного берега оз. Севан (Гокча), т. II, в. I, АН СССР, 1930.
13. Крестовников В. Н. и Карпышев В. С.—Фауна и стратиграфия слоев Etroeungt р. Зиган (Южн.-Урал). Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер., № 21, 1948.
14. Либрович Л. С.—Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений СССР. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. IV, Москва—Ленинград, 1941.
15. Либрович Л. С.—К вопросу о нижней границе каменноугольной системы. Труды ВСЕГЕИ, вып. I, Ленинград, 1950.

16. Лисицын К. И.—О нижнекаменноугольных образованиях устья р. Арпа-чай Эриванской губернии. Ежегодник по геол. и минералогии России, т. XV, вып. 2—3, Новочеркасск, 1913.
17. Лисицын К. И.—Подразделения нижнего карбона и их кораллово-брахиоподовая фауна. Изв. Донского политех. ин-та, т. IX, Новочеркасск, 1925.
18. Наливкин Д. В.—Брахиоподы верхнего и среднего девона Туркестана. Тр. геол. ком., вып. 180, Москва—Ленинград, 1930.
19. Наливкин Д. В.—Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона северо-вост. Казахстана. Тр. ЦНИГРИ, в. 99, М.—Л., 1937.
20. Наливкин Д. В.—Стерлитамакское пересечение юж. Урала. Межд. XVII геол. конгр., пермская экскурсия, ОНТИ, Москва—Ленинград, 1937.
21. Наливкин Д. В.—Брахиоподы главного девонского поля. Фауна главного девонского поля. Изд. АН СССР, Москва—Ленинград, 1941.
22. Наливкин Д. В.—Девонские отложения СССР. Брахиоподы, Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. III, девонская система, Москва—Ленинград, 1947.
23. Паффенгольц К. Н.—Геология Армении, Ереван (на армянском языке), 1946.
24. Петц Г. Г.—Замечание к малевко-мураевнинскому ярусу. Тр. СПб, об-ва естествоиспытателей. Отд. геол. и минералогии, т. XVII, вып. 2, 1893.
25. Ржонсницкая М. А.—Девонские отложения Закавказья. Докл. АН СССР, т. IX, № 8, 1948.
26. Ржонсницкая М. А.—Спирифериды девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна. Тр. ВСЕГЕИ, Москва, 1952.
27. Робинсон В. Н.—Очерк стратиграфии палеозоя Северного Кавказа. Сборник статей, 1946.
28. Робинсон В. Н.—Общий обзор палеозоя, девонская и каменноугольная системы. Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ, 1947. М.—Л.
29. Робинсон В. Н.—Палеозой Большого Кавказа. Вестник Ленинградского университета, № 3, 1948.
30. Ротай А. П.—Брахиоподы. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. IV, Нижний отдел каменноугольной системы, М.—Л., 1941.
31. Ротай А. П.—Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна. Тр. ЦНИГРИ, вып. 102, 1938.
32. Сарычева Т. Г. и Сокольская А. Н.—Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. Тр. ПИН АН СССР, т. XXXVIII, 1952.
33. Семенов и Меллер—О верхних девонских пластах сред. России. Горный журнал, № 2, 1864.

34. Сергунькова О. И.—Брахииподы нижнетурнейских и этренских слоев хребта Таласского Ала-Тау (Тянь-Шань), Ташкент, 1937.
35. Сокольская А. Н.—Брахииподы основания Подмосковского карбона и переходных девонско-каменноугольных отложений (чернышинские, упинские и малевко-мураевнинские слои), ч. I, Spiriferidae. Тр. ПИН, т. XII, вып. 2, 1941.
36. Циттель К. А.—Основы палеонтологии (палеозоологии), ч. 1, ОНТИ-НКТП, Ленинград—Москва—Грозный—Новосибирск, 1934.
37. Чернышев Ф. Н.—Фауна среднего и верхнего девона, западного склона Урала. Тр. Геол. комитета, т. III, № 3, С.-Петербург, 1887.
38. Яковлев Н. Н.—Прикрепление брахипод как основа видов и родов. Тр. Геол. комитета, новая сер., вып. 48, 1908.
39. Яковлев Н. Н.—Пермь Закавказья. Тр. 17-го М. Г. К., т. III, 1937.
40. Abich H.—Eine Beitrag Fauna aus der Araxenge bei Djoulfa, in Armenien, 1878.
41. Abich H.—Vergleichende Grundzüge der Geologie des Kaukasus wie der Armenischen und Nordpersischen Gebrige, Bull. de l'Acad. Imp. de St. Petersburg, Bd. III, 1858.
42. Clapp F. G.—Geology of eastern Iran-Bull. of the Geol. soc. of America, vol. 51, № 1, 1940.
43. Davidson Th.—A monograph British Carbon brachiopoda, vol. IV, 1857, London.
44. Davidson Th.—British fossil Brachiopoda, vol. III, Devonian, 1864—1871, London.
45. Deheé R.—Description de la faune d'Etroeungt. Mem. de la Soc. Géol. de France, N; S. t. V, mem. N. 11, 1929, Paris.
46. Frech F. und Arthaber G.—Über das paläozoicum in Hocharmenien und Persien. Beitrage zur Paläontologie und Geologie Österreich—Ungarns, bd. II, H. IV, 1900, Wien und Leipzig.
47. Gosselet J.—Esquisse Géol. du Nord de la France. I-er Fasc, Terrains primaires, 1890.
48. Gosselet J.—Note sur quelques Rhynchonelles du terrian Devonique superieur. Soc. Geol. du Nord, Ann. XIV, 1887.
49. Gosselet J.—Ettude sur le variations Spirifer verneuilli. Mem. Soc. Géolog. du Nord, t. IV. mem. I, 1894.
50. Koninck L. G.—Faune du calcarie carbonifere de la Belgique, t. XIV, 1887.
51. Mansuy H.—E'tude Géolog. du lun-nan orientale. Mem. du serv. Géol. de l'Indochine, vol. I, fasc. 2, part. II, Paleontologie, 1912.
52. Murchison A. J.—Description de quelques unes des coquilles fossiles les plus. abondantes dans les couches dévoniennes du Bas-Boulonnais. Bull. Soc. Géol. France Sér. I, vol. XI, 1840.
53. Paeckelman W.—Die Brachiopoden des Deutschen untercarbons. Abh. der Preuss. Geol. Landesanstaf N. F., H. 136, 1931, Berlin.

54. Phillips J.—Figures and description of the palaeozoic fossils of the Cornwell, Devon and Somerset, 1841.
55. Reed F. R.—Devonian fossils from Chitral and the Pamirs. Mem. Geol. surv. of India, Paleontologia Indica, N. S., vol. VI, № 2, 1922.
56. Stahl A. F.—Zur Geologie von Persien Geognostische Beschreibung des nordlichen und Zentral Persien, 1897 (Ergän zungschlft, N., 122, — zu Petermans muttelungen).
57. Tien C. C.—Devonian Brachiopoda of Hunan. Paleontologica Sinica, N. S. B. 4, 1938.
58. Vaughan A.—The paleontological sequence in the Carboniferous Limestone of the Bristol Area Q. J. G. S, vol. LXI, 1905.
59. Weller S.—Mississippian Brachiopoda. Geol. surv. of New-York, 1914.
60. Whidborne G. F.—A monograph of the Devonian Fauna of the south of England. Vol. II, pt. III, London, 1893.

О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Введение	3
II. Краткая стратиграфическая схема верхнефаменских и этрен- ских отложений	4
Верхний девон	4
Нижний карбон	9
III. Описание фауны брахиопод	14
Род. <i>Aulacella</i> Schuchert et Cooper	15
<i>Allacella interlineata</i> (Sowerby)	15
Род. <i>Orthotetes</i> Fischer	18
<i>Orthotetes</i> (<i>Schellwienella</i>) <i>planumbonus</i> Weller	19
<i>Orthotetes kaskasiensis</i> McChesny	20
Род. <i>Streptorhynchus</i> King	22
<i>Streptorhynchus crenistria</i> var. <i>senilis</i> Phill	23
Род. <i>Plicatifera</i> Chao	24
<i>Plicatifera praelonga</i> (Sow.)	25
<i>Plicatifera niger</i> (Goss.)	28
Род. <i>Waagenocnocha</i> Chao	30
<i>Waagenoconcha maxima</i> sp. nov.	31
Род. <i>Productus</i> Sowerby	33
<i>Productus chonetiformis</i> Kr. et Karp.	34
Род. <i>Camarotoechia</i> Hallet Clarke	36
<i>Camarotoechia letiensis</i> (Goss.)	36
<i>Camarotoechia baitalensis</i> Reed.	39
<i>Camarotoechia</i> (?) <i>araratica</i> sp. nov.	41
<i>Camarotoechia araratica</i> var. <i>schamamensis</i> sp. et var. nov.	44
<i>Camarotoechia</i> (?) <i>naliivkini</i> sp. nov.	46
<i>Camarotoechia panderi</i> Sem. et Möl	48
<i>Camarotoechia delicatocostata</i> sp. nov.	51
<i>Camarotoechia radiata</i> Nal. var. <i>arpaensis</i> v. n.	53
<i>Camarotoechia pleurodon</i> (Phill)	56
Род. <i>Pugnoides</i> Weller	58
<i>Pugnoides triaequalis</i> (Goss)	58

	<i>Pugnoides chanakchiensis</i> Abrahamian	60
Род.	<i>Liorhynchus</i> Hall	61
	<i>Liorhynchus dichotomians</i> Abrahamian	61
	<i>Liorhynchus dichotomians</i> var. <i>assimulata</i> Abrahamian	62
Род.	<i>Spirifer</i> Sowerby	62
	<i>Spirifer tornacensis</i> Kon.	63
	<i>Spirifer</i> ex gr. <i>tornacensis</i> Kon.	65
Род.	<i>Cyrtospirifer</i> Nalivkin	68
	<i>Cyrtospirifer orbelianus</i> (Abich)	68
	<i>Cyrtospirifer munchisonianus</i> (Kon)	71
	<i>Cyrtospirifer tarbagataicus</i> Vas.	73
	<i>Cyrtospirifer semenoi</i> (Viq.)	76
	<i>Cyrtospirifer pamiricus</i> Reed	79
	<i>Cyrtospirifer semenoi</i> (Viq.) var. <i>cardiosinusoides</i> var. n.	82
	<i>Cyrtospirifer verneulli</i> (Murch).	83
	<i>Cyrtospirifer julii</i> (Dehée)	86
	<i>Cyrtospirifer julii</i> (Dehée) var. <i>kadrlouensis</i> n. var.	89
Род.	<i>Athyris</i> McCoy	90
	<i>Athyris sulcifera</i> Nal.	90
	<i>Athyris sulcifera</i> var. <i>intermedia</i> Nal.	92
	<i>Athyris gурdoni</i> Reed	94
	<i>Athyris lamellosa</i> L'Ev.	96
	Литература	115

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

<i>Стр.</i>	<i>Строка</i>	<i>Напечатано</i>	<i>Должно быть</i>
10	18 св.	вылелить	выделить
11	21 св.	приобладающее	преобладающее
26	21 св.	Gray	Gray
38	7 св.	Gamarotoechia	Samarotoechia
67	12 св.	к нижнекаменноуголь- ной	и нижнекаменноуголь- ной
70	16 св.	расходящейся	расходящиеся
71	5 св.	брюшная	брюшная
81	10 св.	Gyrtospirifer	Cyrtospirifer
	объяснение к табл. II	стр. 253	стр. 27

М. С. АБРАМЯН

**БРАХИОПОДЫ ВЕРХНЕФАМЕНСКИХ И ЭТРЕНСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОЙ АРМЕНИИ**

Ответ. редактор А. Г. Бабаев

Техн. редактор М. А. Каплагян Корректор Н. И. Колесникова
РИСО 399 ВФ 05762 Заказ 47 Изд. 1392 Тираж 1000

Сдано в производство 18/1 1957 г. Подписано к печати 3/V 1957 г.
9 печ. л. 6,7 уч.-изд. л. Бумага 60×92¹/₁₆ Цена 6 р. 20 к.

Типография Издательства АН Армянской ССР, Ереван, Абовяна, 124