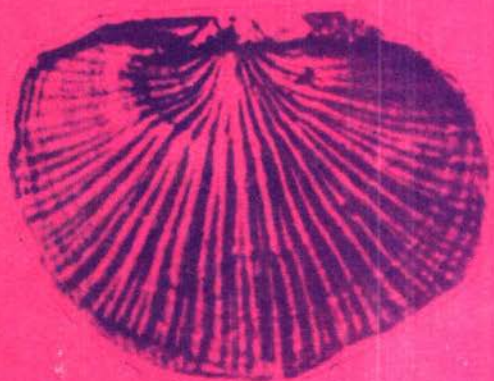


ПОГРАНИЧНЫЕ СЛОИ

ОРДОВИКА И СИПУРА
АЛТАЕ-САЯНСКОЙ
ОБЛАСТИ
И ТЯНЬ-ШАНЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО • НАУКА •

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

ПОГРАНИЧНЫЕ СЛОИ ОРДОВИКА И СИЛУРА АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ОБЛАСТИ И ТЯНЬ-ШАНЯ

Труды, выпуск 397



ИЗДАТЕЛЬСТВО • НАУКА •
МОСКВА 1978

Academy of sciences of the USSR
Siberian branch
INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

Transactions, vol. 397

В сборнике дается обзор данных по пограничным слоям ордовика и силура. Из опорного для Южного Тянь-Шаня разреза карадока, ашгилла и лландовери урочища Шахриомон описываются строматопороидеи, табуляты, ругозы, брахиоподы, цистоидеи и морские лилии, трилобиты – всего около 140 таксонов. Делаются выводы о положении границы между ордовикской и силурийской системами на Алтае и в Зеравшанском хребте, а также о палеобиогеографических связях приводимой фауны.

Книга рассчитана на широкий круг геологов-стратиграфов и палеонтологов.
Табл. 4, ил. 40, библи. 216 назв.

Ответственные редакторы:

академик Б.С. Соколов, кандидат геолого-минералогических наук Е.А. Елкин

Редакционная коллегия:

академик Б.С. Соколов, кандидаты геол.-мин. наук Е.А. Елкин, А.И. Ким, Г.А. Стукалина, доктор геол.-мин. наук Х.С. Розман

This book observe the data on the Ordovician-Silurian transitional beds. About 140 taxa of stromatopora, tabulata, rugosa, brachiopods, cystoidea and crinoids, graptolites, trilobites and ostracods from reference section for the southern Tian-Shan are described. The conclusions about the position of the Ordovician-Silurian boundary in the Altai and Zerafshan range are given. Paleobiogeographical relations of the local faunas are also under discussed.

Responsible editors:

Acad. B.S. Sokolov and cand. geol.-min. sci. E.A. Yolkin

Editorial Board:

Acad. B.S. Sokolov, cand. geol.-min. sci. E.A. Yolkin, A.I. Kim, G.A. Stukalina, Doct. geol.-min. sci. Kh.S. Rozman

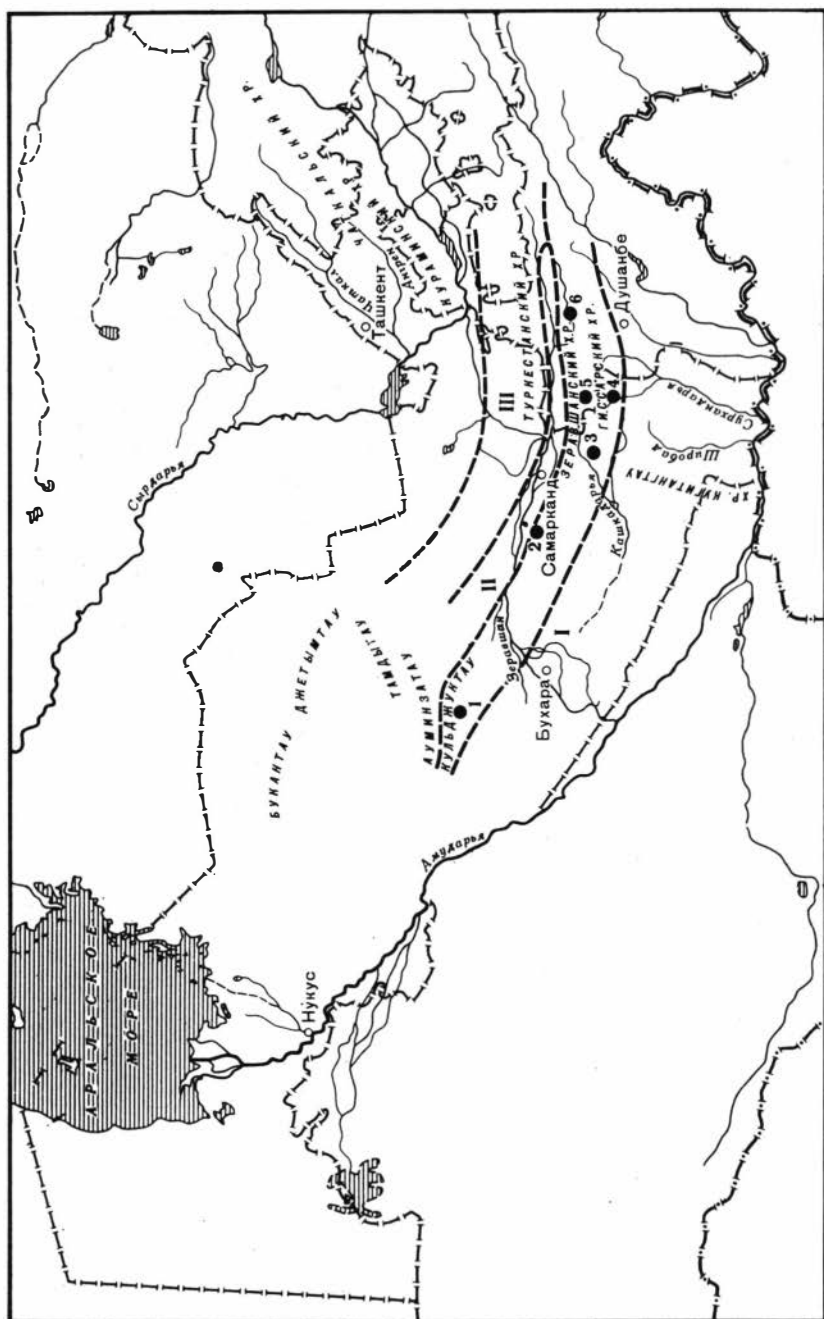
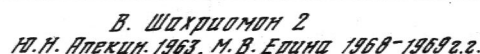
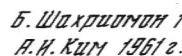
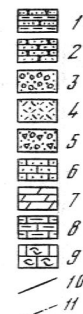


Таблица 1

Схема стратиграфической и географической привязки сборов органических остатков в ордовике и силуре юго-западной части Зеравшано-Гиссарской горной области (урочище Шахриомон и сопредельные районы)

СВИТА	СЛОИ	Основные типы пород, слагающие разрез	Мощность, м	1957	1968		1969			1961	1968	1969	1960	1969			1963	1968	1969			1963	1969			1968	1959	1963		1968	1969			1963	1964	1968	1969									
				Ким	Алеккин (ЗГ)	Ерина (ЗГ)	Алеккин (ЗГ)	Стукалина Колобова	Розман	Ким	Ерина (ЗГ)	Алеккин (ЗГ)	Стукалина Колобова	Ларин	Чугаева	Стукалина Колобова	Розман	Алеккин	Ерина (ЗГ)	Розман	Ерина (ЗГ)	Стукалина Колобова	Алеккин (ЗГ)	Алеккин	Стукалина Колобова	Пивень (ЗГ)	Ерина (ЗГ)	Ерина (ЗГ)	Ким	Лесовая	Алеккин	Ким	Алеккин	Розман	Стукалина Колобова	Алеккин (ЗГ)	Пивень (ЗГ)	Ларин	Ким	Алеккин (ЗГ)	Ерина (ЗГ)					
				Ходжа-Курган	ЧАШМАН - КАЛОН					ШАХРИОМОН I					На тропе в 1 км вост. Шахриом. I			ШАХРИОМОН 2					ШАХРИОМОН - 2а			Шахриомон 3		КАРАСУ								МИНКУЧАР										
ЮЖНОСУМСАРСКАЯ		Доломиты															X-14/41a																													
		Ракушняк-доломит	400		1/14	59/2											X-14/6																													
																	X-13/3																													
																	X-13/1																													
	МИНКУЧАРСКИЕ (верхнеарчальские)	Глинистые известняки, известковистые алевролиты	Песчано-глинистые доломиты			1/13л 1/13к 1/13и 1/13з	59/1	204/8 204/7			6/60 6/59 6/58 6/57 6/56 6/55 6/54							X-12/1	54/5		70г																									
					1/13ж 1/13е 1/13д 1/13г	59/1	204/6 204/5	255в		206								54/4	29		70в																									
					1/13в 1/13б 1/13а	59	204/4 204/3 204/2 204/1	255б 255а	30	268								54/3	28		70б	260																								
	АРЧАЛЫКСКИЕ (нижнеарчальские)	Доломиты	14				204										X-II/1	54/1																												
		Известняки	5	ЗД-53 504						6/47							X-10/5	53/7	26	69а																										
Песчано-глинистые известняки и алевролиты		15		1/п								2367				X-10/4 X-10/3 X-10/2 X-10/1	53/6 53/5 53/4 53/3 53/2 53/1	25 24 23 22	69 71	259 202 203	361а 361		264	XII-6	74в 74б 74а	56/3	3007 3006	1011/5 1011/4 1011/3 1011/2	9	10 7 6 8	261б 265	200/1	XI-5/13 XI-5/1													
ШАХРИОМОНСКАЯ	ЧАШМАНКАЛОНСКИЕ	Охристые песчаники и алевролиты	10						6/44							X-9/5	52/5 52/4	19 ²⁰ ₂₁	52/5 52/4	258 270																										
	27		1/10г 1/10в				254									X-9/3 X-9/2 X-9/1	52/3 52/2 52/1	17 16 14, 15	52/3 52/2 52/1	257				XII-5 XII-4	56/2 56/1	3005 3004	1011/1 1011		5 4 3	261а 262а	200	XI-4/10 XI-3/5														
	10																																													
ОБИКАЛОНСКИЕ	Конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, туфы и туфиты	93																																												
	Зеленые алевролиты	39		1/4е-р 1/26			253		6/II-6/14 6/23-6/25	58		250 251		3569	263, 266 267, 269	31	X-3/2; X-3/3 X-5/1; X-5/2 X-5/3	51	11, 12, 13	51	256																									
ОБИКАЛОНСКИЕ	Желтоватые песчаники	100	Ходжа-Курган	ЧАШМАН - КАЛОН					пер. Шахриомон разрез 6					Арчалык-сай			3 (I) = 1,3 км вост. пер. Шахриомон Разрез X-X					Вост. пер. Шахриомон Разрез ЗГ-XII			Вост. пер. Шахриомон		Правый борт р. КАРАСУ								МИНКУЧАР											

10 0 10 20 30



1 - известняки; нижний девон, лохов; 2 - доломитизированные известняки; верхний силур, пржидол; 3 - доломиты хемогенные, верхний силур, лудлов; 4 - доломиты, диагенетические, глинистые; нижний силур, венлок; 5 - доломиты диагенетические; нижний силур, средний и верхний лландовери; 6 - известняки глинистые; нижний силур, нижний лландовери, минкухарские слои; 7 - известняки песчаноглинистые; верхний ордовик, ашгилл, арчалыкские слои; 8 - песчаники, песчаные известняки; верхний ордовик, ашгилл, чашманкалонские слои; 9 - обломки, вулканогенные породы; верхний ордовик, обикандинские слои; 10 - алевроиты и песчаники; средний ордовик, обикалонские слои; 11 - стратиграфические контакты: а) достоверные, б) условные; 12 - Сумсарский надвиг; 13 - оперяющие разломы

Таблица 2

Распределение фауны в ордовике и нижнем силуре Зеравшано-Гиссарской горной области

Вид и подвид	Обикалонские слои	Обикандинские слои	Чашманкалонские слои	Арчалыкские слои	Минкучарские слои	Южносумсарская свита
1	2	3	4	5	6	7
СТРОМАТОПОРАТЫ						
<i>Labechia venusta</i>						
<i>Ecclimadictyon nestori</i>						
<i>E. microfastigiatum</i>						
<i>E. fastigiatum</i>						
<i>E. schachriomonum</i> sp. nov.						
? <i>E. microvesiculosum</i>						
<i>Clathrodictyon boreale</i>						
<i>Cl. vesiculosum</i>						
<i>Cl. sulevi</i>						
<i>Actinodictyon suevicum</i>						
ТАБУЛЯТЫ И ГЕЛИОЛИТОИДЕИ						
<i>Lycopora</i> sp.						
<i>Lycopora regularis</i>						
<i>Nyctopora</i> sp.						
<i>Catenipora tapaensis</i>						
<i>Catenipora wrighti</i>						
<i>Catenipora tarbagataica</i>						
<i>Halysites</i> aff. <i>priscus</i>						
<i>Reuschia</i> sp.						
<i>Agetolites asiaticus</i>						
<i>Ag. parvus</i>						
<i>Ag. minor</i>						
<i>Ag. insuetus</i>						
<i>Agetolitella prima</i>						
<i>Palaeofavosites schmidtii</i>						
<i>Pf. alveolaris</i>						
<i>Pf. indubius</i>						
<i>Pf. extremus</i>						
<i>Pf. abstrusus</i>						
<i>Pf. maximus</i>						
<i>Pf. hirtus</i>						
<i>Pf. oelaensis</i>						
<i>Pf. paulus</i>						
<i>Pf. balticus</i>						
<i>Pf. raikulaensis</i>						
<i>Pf. aff. corrugatus</i>						

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Pf. forbesiformis</i>						
<i>Mesofavosites grandis</i>						
<i>Syringopora scabra</i>						
<i>Estonia asterisca</i>						
<i>Plasmoporella convexotabulata</i>						
<i>Pl. granulosa</i>						
<i>Pl. bifida</i>						
<i>Acidalopora sokolovi</i>						
<i>Acid. elegantis</i>						
<i>Acid. asiatica</i> sp. nov.						
<i>Propora</i> aff. <i>conferta</i>						
<i>Pr. cancellata</i>						
<i>Pr. conferta tunicata</i>						
<i>Pr.?</i> <i>minucarica</i> sp. nov.						
<i>Pr. aff. pseudomagna</i>						
<i>Plasmopora</i> sp. 1						
<i>Visbylites caracolica</i>						
Ругозы						
<i>Streptelasma</i> idae						
<i>Streptelasma ostrogothicum</i>						
<i>Grewinkia cotexta</i>						
<i>Bodophyllum osmundense</i>						
<i>Pseudophaulactis lykophylloides</i>						
<i>Crassilasma digitiforme</i> sp. nov.						
<i>Ditoecholasma</i> sp.						
<i>Sogdianophyllum karasuense</i>						
<i>S. crassiseptatus</i> sp. nov.						
<i>Calostylis denticulatum</i>						
<i>C. laevis</i> sp. nov.						
<i>Gissarophyllum paligerum</i>						
<i>Cystipaliphyllum kimi</i>						
<i>Sumsarophyllum patella</i>						
<i>S. ellipsoidum</i> sp. nov.						
<i>Cantrillia archalykia</i> sp. nov.						
<i>Lamellophyllum bitecum</i> sp. nov.						
Брахіоподы						
<i>Nicolella strasburgensis alata</i> subsp. nov.						
<i>Boreadorthis</i> cf. <i>togaensis</i>						
<i>Saukrodictya thyanschanica</i> sp. nov.						
<i>Onniella chancharica</i>						
<i>Reuschella asiatica</i> sp. nov.						
<i>Admixtella orientalis</i> sp. nov.						
<i>Triplesia</i> ex gr. <i>mongolica</i>						
<i>Oxoplecia subborealis</i>						

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ishimia sumsarica</i> sp. nov.	■					
<i>Leptestiina oepiki</i>	■					
<i>Sowerbyella (Viruella)</i> sp.	■					
<i>Eoplectodonta semirugata paucicostellata</i> subsp. nov.	■					
<i>Strophomena lebediensis septata</i> subsp. nov.	■					
<i>Gunnarella gigantea</i> sp. nov.	■					
<i>Kjerulfina</i> sp.	■					
<i>Leptaena</i> sp.	■					
<i>Eoanastrophia primordialis</i> sp. nov.	■					
<i>Porambonites</i> sp. A.	■					
<i>Porambonites</i> cf. <i>kjerulfi</i>	■					
<i>Eodinobolus transversus</i> sp. nov.				■		
<i>Dolerorthis intermedius</i> sp. nov.			■	■		
<i>Giraldiella?</i> sp.			■		■	
<i>Isorthis neocrassa</i>					■	
<i>Sowerbyella intricata</i> sp. nov.			■	■		
<i>Tetraphalerella</i> sp.			■			
<i>Parastrophinella</i> sp.			■			
<i>Eoanastrophia antiquata</i>			■	■		
<i>Stricklandia</i> ex. gr. <i>lens</i>					■	
<i>Virgiana</i> sp.					■	
<i>Virgianella sogdianica</i>					■	
<i>Holorhynchus giganteus</i>			■	■		
<i>Proconchidium munsteri</i>				■		
<i>Pentamerus</i> cf. <i>oblongus</i>						■
<i>Clorinda</i> aff. <i>malmoeyensis</i>				■		
<i>Rhynchotrema?</i> <i>otarica</i>			■	■		
<i>Zygospiraella</i> sp.				■	■	
<i>Schachriomonina schachriomonica</i> gen. et. sp. nov.			■	■		
<i>Plectatrypa</i> cf. <i>imbricata</i>					■	
<i>Eospirigerina?</i> sp.					■	
<i>Protatrypa</i> cf. <i>malmoeyensis</i>					■	
<i>Meifodia recta alia</i>					■	
<i>Hyattidina?</i> sp.					■	
<i>Delthyris?</i> sp.				■		
<i>Fimbrispirifer?</i> sp.					■	
Остракоды						
<i>Bollia incerta</i> sp. nov.				■		
<i>Aparchites ovalis</i> sp. nov.				■		
<i>Bolbina venusta</i> sp. nov.				■		
<i>Primitia robusta</i> sp. nov.				■		
<i>Longiscula acietata</i> sp. nov.				■		
<i>Primitiella</i> sp.				■		

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Bairdia immutabilis</i> sp. nov.						
<i>Rectelloides communis</i> sp. nov.						
<i>Hesslandites selectus</i> sp. nov.						
<i>Bairdiocypris neglecta</i> sp. nov.						
<i>Shidderites navicularis</i> sp. nov.						
<i>Rectelloides interpositus</i> sp. nov.						
<i>Vensavella</i> ex. gr. <i>multicostata</i>						
<i>Bairdiocypris prodigus</i> sp. nov.						
<i>Prybilina cristata</i> sp. nov.						
<i>Monoceratella cornuta</i> sp. nov.						
Трилобиты						
<i>Stenopareia thomsoni</i>						
<i>Eobronteus norilskensis</i>						
<i>Dalmanitina socialis</i>						
<i>Lichas gotlandica</i>						
<i>Otarion</i> sp. 2						
<i>Encrinurus</i> sp.						
<i>Conolichas aequilobatus</i>						
<i>Calliops kimi</i> sp. nov.						
<i>Synchomalonotus sulcatus</i> sp. nov.						
<i>Platylichas laxatus</i>						
<i>Otarion</i> sp. 1						
<i>Illaenus schmidtii</i>						
<i>Brontocephalus</i> sp.						
<i>Primaspis</i> sp.						
<i>Diacantaspis</i> sp.						
<i>Opsimasaphus (Nobiliasaphus) nobilis</i>						
<i>Parabasilicus</i> sp.						
<i>Illaenus convexicollis</i>						
<i>Broggerolithus broggeri</i>						
<i>Selenoharpes</i> sp.						
<i>Otarion simplex</i> sp. nov.						
<i>Pharostoma inermis</i> sp. nov.						
<i>Dicranopeltis eopolytomus</i> sp. nov.						
<i>Calymenesun tingi</i>						
<i>Calymenia whittingtoni</i> gen. et. sp. nov.						
<i>Pseudosphaerexochus asiatica</i> sp. nov.						
<i>Placoparina sedgwicki</i>						
<i>Uralichas schachtrionica</i> sp. nov.						
<i>Metopolichas patriarchus</i>						
Цистоидеи						
<i>Cheirocrinus? tumefactus</i> sp. nov.						
<i>Hemicosmites</i> cf. <i>extraneus</i>						
<i>Hemicosmites</i> sp.						

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Hemicosmites cf. pulcherrimus</i>						
<i>Echinospaerites aurantium</i>						
<i>Sumsaricystites radictus</i> sp. nov.						
sp. indet. I						
sp. indet. II						
sp. indet. III						
sp. indet. IV						
<i>Fungocystites?</i> sp.						
<i>Aristocystites cf. bohemicus</i>						
<i>Synocystis</i> sp.						
<i>Herpetocystis? vajgatschensis</i>						
Морские лилии						
<i>Rismacrinus marinus</i>						
<i>Xenocrinus? quadriangulatus</i> sp. nov.						
<i>Squameocrinus integrum</i>						
<i>Fascicrinus costatus</i> sp. nov.						
<i>Conspectocrinus celticus</i>						
<i>Kitabocrinus longus</i> sp. nov.						
<i>Pentalobotocrinus simplex</i> sp. nov.						
<i>Ferulacrinus rigidus</i> sp. nov.						
<i>Dentiferoocrinus dauritschensis</i>						
<i>Spinicrinus aktschetauensis</i>						
Граптолиты						
<i>Pacificograptus pacificus kimi</i> subsp. nov.						
<i>P. pacificus pacificus</i>						
<i>Paraclimacograptus cf. sinitzini</i>						
Пелециподы						
<i>Ctenodonta schachriomonensis</i> sp. nov.						
<i>Cyrtodonta cf. rotulata</i>						
<i>Cyrt. cf. glabella</i>						
<i>Cyrt. compressa</i> sp. nov.						
<i>Cyrt. modesta</i>						
<i>Modiolopsis mytiloides</i>						
<i>Whiteavesia rugosa</i> sp. nov.						
<i>Prolobella? insignis</i> sp. nov.						
<i>Prolobella gibbosa</i> sp. nov.						
<i>Ambonychia striata</i> sp. nov.						
<i>Modiella longa</i> sp. nov.						
<i>Psiloconcha asiatica</i> sp. nov.						
<i>Orthodesma asiatica</i> sp. nov.						
<i>Byssonychia cf. vera</i>						
<i>Ontaria regularis</i> sp. nov.						

Таблица 2 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7
Водоросли						
<i>Dimorphosiphon magnum</i>						
<i>Contexta tumidula</i>						
<i>Vermiporella aff. crebra</i>						
<i>V. aff. pilosiuvescula</i>						
<i>Poliporella linata</i>						
<i>Palaeoporella cf. recta</i>						
<i>Mastopora (?) sp.</i>						

ЮЖНОСУМСАРСКАЯ СВИТА

Мощность, м

16. Доломиты диагенетические, пепельно-серые, с ракушняковым горизонтом в основании.

РАЗРЕЗ ШАХРИОМОН 2

Он расположен в 1 км восточнее разреза Шахриомон 1 на следующем перевале (рис. 2, В, Ж, вкл.) и содержит ту же последовательность, что и разрез Шахриомон 1. Разница между этими двумя разрезами состоит в том, что в разрезе Шахриомон 2 лучше обнажены арчалыкские и минкучарские слои и более четко прослеживается непрерывная последовательность в интервале от чашманкалонских слоев до южносумсарской свиты включительно. Нижняя часть разреза несколько больше осложнена тектоникой, чем на перевале Шахриомон 1, и поэтому отдельные интервалы обикалонских и обикандинских слоев выпадают из последовательности. Описание разреза ведется с севера на юг и снизу вверх стратиграфически от тектонического контакта зеленых алевролитов обикалонских слоев шахриомонской свиты с доломитами верхнего силура по сумсарскому надвигу на южном склоне горы Сумсар.

ОБИКАЛОНСКИЕ СЛОИ

1-5. Алевролиты кварцевые, зеленые с прослоями кварцевых песчаников. Породы смяты в мелкие складки и находятся в опрокинутом залегании. Отдельные горизонты алевролитов содержат обширный комплекс окаменелостей, представленный брахиоподами, кустистыми мшанками, иглокожими, трилобитами и реже пелециподами (см. табл. 2). Контакт с вышележащими породами обикандинских слоев тектонической Видимая мощность 150

Особый интерес представляют выходы алевролитов вдоль тропы на перевал Шахриомон 2, где фаунистические остатки отличаются лучшей сохранностью.

В этом разделе описаны коллекции, собранные в ордовике и в нижнем силуре урочища Шахриомон в последние десять лет. Остатки фауны этого возраста, обнаруженные впервые в этом районе Средней Азии, представляют громадное значение не только для разработки региональных схем ордовика и силура, но и для межрегиональных корреляций, а также решения вопросов палеозоогеографии. В достаточно разнообразных и обильных комплексах, вошедших в изученные коллекции, насчитывается более 200 таксонов, из которых 8 родов и 38 видов являются новыми, 43 вида относятся к известным в литературе, а 31 — определены в открытой номенклатуре.

Описанные коллекции хранятся в Ленинграде, в ЦНИГР музее им. академика Ф.Н. Чернышева.

СТРОМАТОПОРАТЫ

Описываемые строматопораты происходят из трех подразделений опорного разреза урочища Шахриомон — арчалыкских и минкучарских слоев и низов южносумсарской свиты.

Основной комплекс строматопорат приурочен к минкучарским слоям и представлен восемью видами, широко известными в силуре многих регионов. Из арчалыкских слоев известны всего два вида.

Один новый вид происходит из слоев с *Virgiana barrandei* южносумсарской свиты.

Описанный коллекционный материал хранится в ЦНИГР музее под № 10473.

К ЛАСС HYDROZOA

ПОДКЛАСС STROMATOPORATA

ОТРЯД LABECHNIDA KÜHN

СЕМЕЙСТВО LABECHNIDAE NICHOLSON, 1886

Род *Labechnia* Milne-Edwards et Haime, 1851

Labechnia venusta Yavorsky, 1955

Табл. I, фиг. 1

Labechnia venusta: Яворский, 1955, стр. 64, табл. XXVIII, фиг. 3-4; Нестор, 1966, стр. 11, табл. II, фиг. 1-2; Богоявленская, 1973, стр. 23, табл. I, фиг. 2а; Большакова, 1973, стр. 51, табл. I.

Голотип — экз. № 735/85, ЦНИГР музей; Сибирь, Подкаменная Тунгуска; нижний силур, лландовери-венлок; табл. 28, фиг. 3-4.

Описание. Массивный ценостеум состоит из цист и грубых пролонгированных столбиков. Высота цист 0,3-0,5 мм. На 1 мм по вертикали приходится три-четыре цисты. Столбики расположены равномерно (на 1,0 мм — 3-4 столбика), в местах пересечения с цистами столбики несколько уплощены. Их диаметр составляет 0,12-0,2, редко 0,4 мм.

Сравнение. *Labechnia venusta* Yavor. отличается от *Labechnia obruchevi* (Рябинин, 1929, стр. 1043) менее выпуклыми цистами и более тонкими радиальными столбиками.

От *Labechnia sibirica* Yavor. (Яворский, 1955, стр. 60, табл. XXIV, фиг. 6-7) *L. venusta* отличается более удаленными столбиками и большей высотой цист.

Распространение. Лландовери-венлок Восточной Сибири; лландовери, райкюлаский горизонт Эстонии; лландоверийский ярус, шемахинские слои западного склона Урала; нижний лландовери, минчучарские слои урочища Шахриомон.

Местонахождение. Урочище Шахриомон, верховье сая Чашман-Колон, обн. 59, обр. 59/373.

ОТРЯД CLATHRODICTYIDA

СЕМЕЙСТВО CLATHRODICTYIDAE KÜHN, 1939

Род *Clathrodictyon* Nicholson et Murie, 1878

Clathrodictyon boreale Riabinin, 1951

Табл. I, фиг. 2

Clathrodictyon boreale: Нестор, 1964, стр. 45, табл. XIV, фиг. 3-6; табл. XVII, фиг. 3-4; Большакова, 1973, стр. 55, табл. II, фиг. 1-2, там же смотри синонимiku.

Лектотип — экз. № 22/185, Музей ВНИГРИ; коллекция В.Н.Рябинина (Рябинин, 1951, табл. 22, фиг. 5,6; обр. 219); нижний си-

лур, лландовери, тамсалусский горизонт; Восточная Эстония, пос. Камарику; выбран Х.Э. Нестором.

Описание. Ценостеумы массивные, близкие к полусферическим. Размеры описываемых экземпляров $5 \times 6 \times 5$ см. Ценостеумы сложены инфлекссионными ламинами. Наблюдается четкая зональность, вызванная периодическим сближением ламин. В зонах сближенных ламин на 1 мм приходится 7–8 ламин, а в зонах разреженных ламин на 1 мм приходится не более 5–6. Количество инфлексонов на 1 мм колеблется от 4 до 7. Они имеют одинаковую с ламинами толщину, равную 0,05–0,06 мм.

Астроризы близки к фасцикулярному типу. Расстояние между центрами астрориз 7–9 мм. Горизонтальные боковые каналы прямые, четкие, длиной от 2 до 4 мм, ширина их у основания 0,3 мм. Количество каналов в астроризе – 4–5.

Сравнение. От наиболее близкого вида *Clathrodictyon variolare* (Rosen) (Нестор, 1962, стр. 9, табл. III, фиг. 1–4; 1964, стр. 58, табл. XX, фиг. 3–6; Большакова, 1973, стр. 56, табл. фиг. 1–2) описываемый вид *C. boreale* отличается четкой зональностью ценостеума.

Распространение. Лландовери, юрусский, тамсалусский и райккюлаский горизонты Эстонии; верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт Подолии; силурийские валуны на южном побережье Балтийского моря; нижний силур, лландоверийский ярус Сибирской платформы (реки Мойеро и Подкаменная Тунгуска); нижний лландовери, минкучарские слои урочища Шахриомон.

Местонахождение. Урочище Шахриомон, разрезы перевалов Шахриомон 1 и 2, обн. 6/53, 6/59; х-12-б; Х-12-8; Х-12е.

Clathrodictyon vesiculosum Nicholson et Murie, 1878

Табл. I, фиг. 3

Clathrodictyon vesiculosum; Nicholson et Murie, 1878, стр. 220, табл. 2, фиг. 11–13; Яворский, 1961, стр. 20, табл. VII, фиг. 6–8 (по табл. IX, фиг. 8; табл. X, фиг. 1–4; Mori Kei, 1970, стр. 94, табл. V, фиг. 1–2, там же см. синонимизацию).

Голотип – хранится в Британском музее в Лондоне. Северная Америка; нижний силур, серия Клинтон.

Описание. Ценостеумы обычно полусферические, крупные от $5 \times 7 \times 7$ до $7 \times 12 \times 12$ см. Верхняя поверхность без следов бугорков. Ламин инфлекссионные тонкие (0,01 мм). На 1 мм приходится 9–11 ламин и 5–6 инфлексонов.

Астроризы мелкие, наложенные, отстоят друг от друга на расстоянии от 2 до 3 мм. Боковые каналы разветвляющиеся. Ширина каналов 0,1–0,12 мм, длина 1–2 мм.

Сравнение. *Clathrodictyon vesiculosum* отличается от *Clathrodictyon boreale* Riabinin (Рябинин, 1951, стр. 27, табл. XXII, фиг. 5–6, табл. XXIII, фиг. 1) ветвлением горизонтальных каналов и более сближенными инфлекссионными элементами.

Распространение. Лландовери Сибирской платформы (р.Подкаменная Тунгуска); лландовери Эстонии и Тувы; ниагарская и клинтонская серии Северной Америки; венлок Кореи и Китая; нижний лландовери, минкучарские слои урочища Шахриомон.

Местонахождение. Урочище Шахриомон, обн. № X-12ⁿ, 6/52а,б.

Clathrodictyon sulevi Nestor, 1964

Табл. II, фиг. 1

Clathrodictyon sulevi: Nestor, 1964, стр. 47, табл. XV, фиг. 1,2; табл. XVII, фиг. 5,6.

Голотип — СО 3054; Геологический музей АН ЭССР, лландовери, тамсалусский горизонт. О-в Хийумаа, Хиллисте.

Описание. Ценостеум массивный, дискообразной формы размером 10 × 12 см. Ламины тонкие, инфлекссионные, толщиной 0,05 мм. На 1 мм приходится 6–7 ламин. Инфлекссоны различной толщины — от 0,02 до 0,05 мм, на 1 мм приходится 3 редко 5. Галереи удлиненные, размером в длину от 0,2 до 0,4 мм, шириной 0,1–0,5 мм. Астроризы наложенные, высотой до 3 мм. Ширина боковых каналов 0,15–0,20 мм.

Сравнение. *Clathrodictyon sulevi* Nestor отличается от *Clathrodictyon boreale* Riabinin (Нестор, 1964, стр. 451) более выпрямленными ламинами и редкими инфлекссонами.

Распространение. Лландовери, тамсалусский горизонт Западной Эстонии; нижний силур; лландовери, минкучарские слои урочища Шахриомон.

Местонахождение. Урочище Шахриомон, перевал, обн. X-12^e, 6/37.

Ecclimadictyon fastigiatum (Nicholson, 1886)

Табл. II, фиг. 3

Clathrodictyon fastigiatum: Nicholson, 1886, стр. 43, фиг. 3; стр. 78, фиг. 12 (без описания), Mori Kei, 1968, стр. 62, табл. VIII, фиг. 1–2, там же см. синонимы.

Голотип — хранится в Британском музее, нижний силур, венлок Великобритании.

Описание. Ценостеумы имеют дискообразную и полусферическую форму. Верхняя поверхность с мелкими бугорками. Ценостеум образован инфлекссионными ламинами. Количество ламин на 1 мм не превышает 5–7, толщина ламин — 0,05 мм. Инфлекссоны редкие в количестве 3–4 на 1 мм. Астроризы наложенные, фасцикулярные. Диаметр центрального канала 0,3 мм; ширина боковых каналов в проксимальной части 0,2 мм.

Сравнение. *Ecclimadictyon fastigiatum* Nich. отличается от *Ecclimadictyon kirgisicum* (Riab.) (Рябинин, 1931, стр. 510, табл. I, фиг. 14–15) более сближенными ламинами и инфлекссонами.

Распространение. Лландовери-венлок Тянь-Шаня, венлок Урала, Алтая, Эстонии, силур Печорского бассейна, лландовери-венлок Англии, Готланда, Северной Америки, Китая.

Местонахождение. Перевал Шахриомон, обн. X-12ц, минчурарские слои.

Ecclimadictyon schachriomonum Lessovaja sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Название вида *schachriomonum* (лат.) - по местонахождению.

Голотип - экз. № 8/10473, ЦНИГР музей; западная часть Зеравшано-Гиссарской горной области, ур. Кара-су; лландовери, южно-сумсарская свита.

Описание. Ценостеум близок к полусферическому, почти изометричен по размерам (3 × 4 см). В продольном сечении отчетливо выделяются различные по строению зоны, осевая и периферическая. В периферической зоне ламины отчетливо инфлекссионные, близкие по типу к ламинам рода *Clathrodityon*. В осевой зоне они изогнуты более резко и близки к ламинам *Ecclimadictyon*. В осевой зоне на 1 мм приходится 5-6 ламин и 4-5 инфлексонов. Толщина ламин и диаметр инфлексонов - 0,1 мм. Астроризальные днища редкие.

Сравнение. Близкие виды не известны.

Местонахождение. Перевал Шахриомон, юго-восточнее г. Сумсар (высотная отметка 2634,3 м), правый берег р. Кара-су, обн. 1011/21.

Ecclimadictyon microfastigiatum (Riabini, 1951)

Табл. II, фиг. 4

Clathrodityon fastigiatum kiltiensis: Рябинин, 1951, стр. 21, табл. XIV, фиг. 7, 8; табл. XV, фиг. 1.

Clathrodityon microfastigiatum: Рябинин, 1951, стр. 22, табл. XV, фиг. 2-4; табл. XVI, фиг. 3, 4.

Ecclimadictyon microfastigiatum: Нестор, 1964, стр. 66; табл. XXV, фиг. 5, 6; табл. XXVI, фиг. 1, 2; табл. XXIII, фиг. 3, 5.

Голотип - экз. № 90/185, Музей ВНИГРИ; Эстония, карьер Лимберга; нижний силур, лландовери, юрусский горизонт.

Материал. Два экземпляра удовлетворительной сохранности.

Описание. Ценостеум близок к конусовидному. Диаметр ценостеума по длинной оси 14 см, по короткой - 9 см. Высота - 5 см. Ламины сближенные, инфлекссионные, тонкие; на 1 мм приходится 7-10 ламин. Количество инфлексонов на 1 мм колеблется от 5 до 7. Астроризы не наблюдались, по-видимому, они слабо развиты.

Сравнение. Данный вид по тонкой структуре и размерам скелетных элементов наибольшее сходство имеет с *Ecclimadictyon mic-*

rovesiculosum (Riab.) (Рябинин, 1951, стр. 15, табл. VI, фиг. 5, 6), отличаясь от него слабым развитием астрориз.

Распространение. Нижний силур, лландовери, юрусский, там-салусский и адаверский горизонты Эстонии; лландовери Гиссарского хребта; арчалыкские и минкучарские слои, перевал Шахриомон.

Местонахождение. Перевал Шахриомон, обн. 1011/2^B, X - 12 ж.

СЕМЕЙСТВО ACTINOSTROMATIDAE NICHOLSON, 1886

Род *Actinodictyon* Parks, 1909

Actinodictyon suevicum (Nicholson, 1886)

Табл. III, фиг. 3

Actinostroma intertextum var. *suevicum*: Nicholson, 1886; стр. 234, табл. VII, фиг. 5, 6.

Actinodictyon suevicum: Нестор, 1964, стр. 81, табл. XXX, фиг. 3-6. Там же см. синиомику.

Голотип - хранится в Британском музее в Лондоне; лландоверивенлок Великобритании.

Описание. Ценостеум округлой формы размером 5 × 5 см, образован инфлексионными ламинами, инфлексонами и пролонгированными столбиками. На 1 мм приходится 7-8 инфлексионных ламин при толщине 0,02 мм.

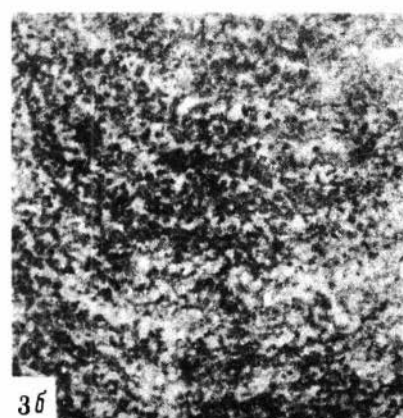
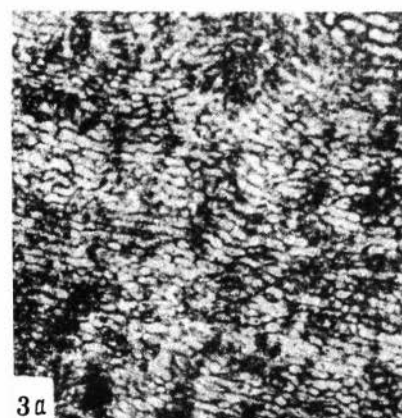
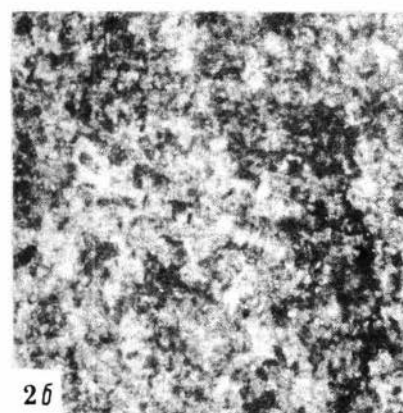
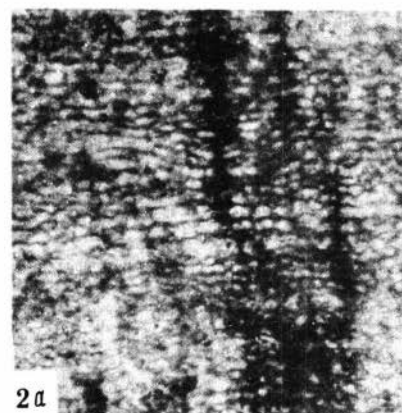
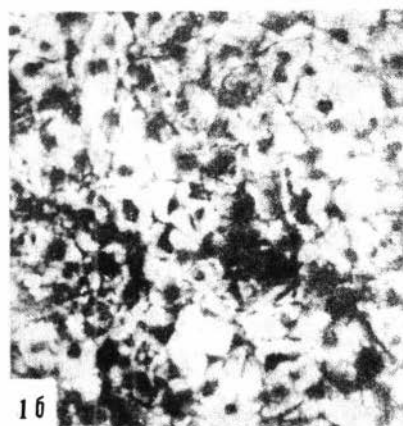
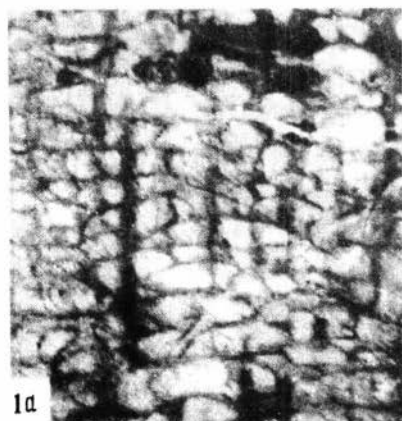
Инфлексоны распределяются неравномерно, в результате чего на 1 мм их приходится от 4 до 6. Крупные пролонгированные столбики диаметром от 0,8 до 0,1 мм утолщенные в местах пересечения с ламинами, пересекают от 5 до 12 ламин. На 1 мм приходится от 4 до 6 столбиков.

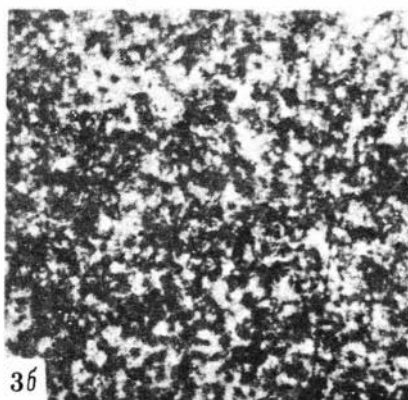
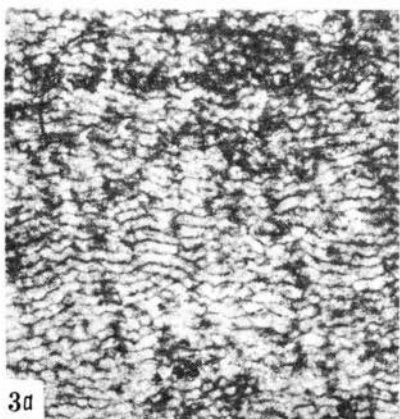
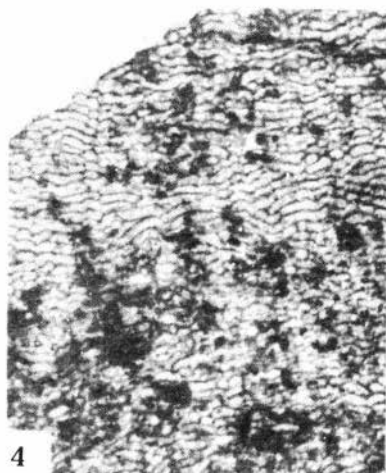
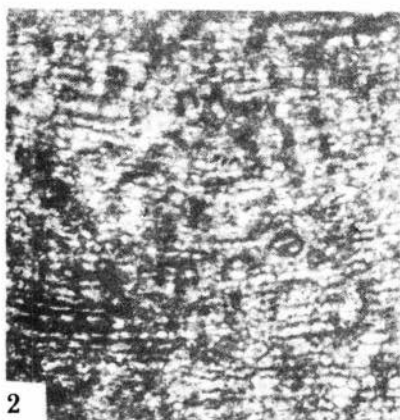
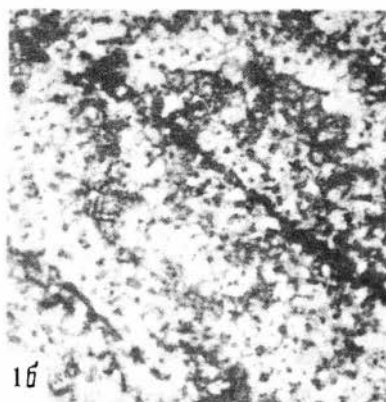
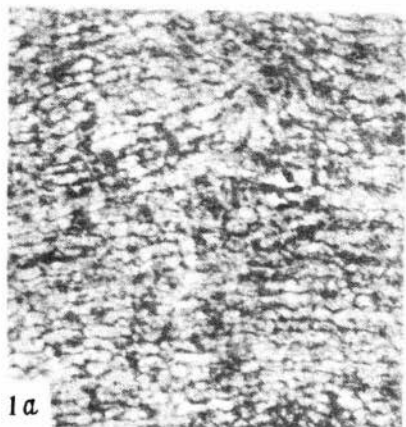
Астроризы наложенные, расстояния между центрами астрориз 2-5 мм, диаметр центрального канала 0,2-0,3 мм. Ширина боковых каналов - 0,2-0,3 мм.

Сравнение и замечания. *Actinodictyon suevicum* подробно описан Нестором (1964, стр. 81). Нами даются параметры азиатских форм. Нестор сравнивает этот вид с *Actinodictyon keelei* Parks, у которого отличительным признаком является форма ценостеума. Вряд ли такое отличие может служить критерием для разделения этих видов. По-видимому, *Act. keelei* является младшим синонимом вида *Actinodictyon suevicum* (Nicholson).

Распространение. Лландовери, венлок Великобритании, верхний лландовери - низы венлока (?), идаверский и яниский (?) горизонты Эстонии; нижний силур, лландовери Средней Азии, минкучарские слои.

Местонахождение. Перевал Шахриомон, обн. 6/60.





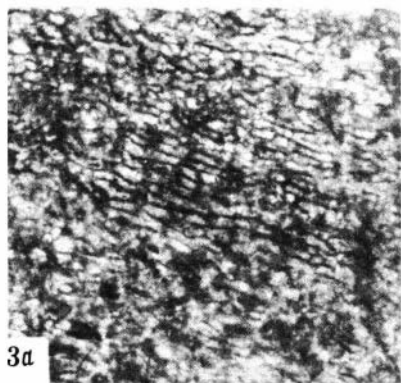
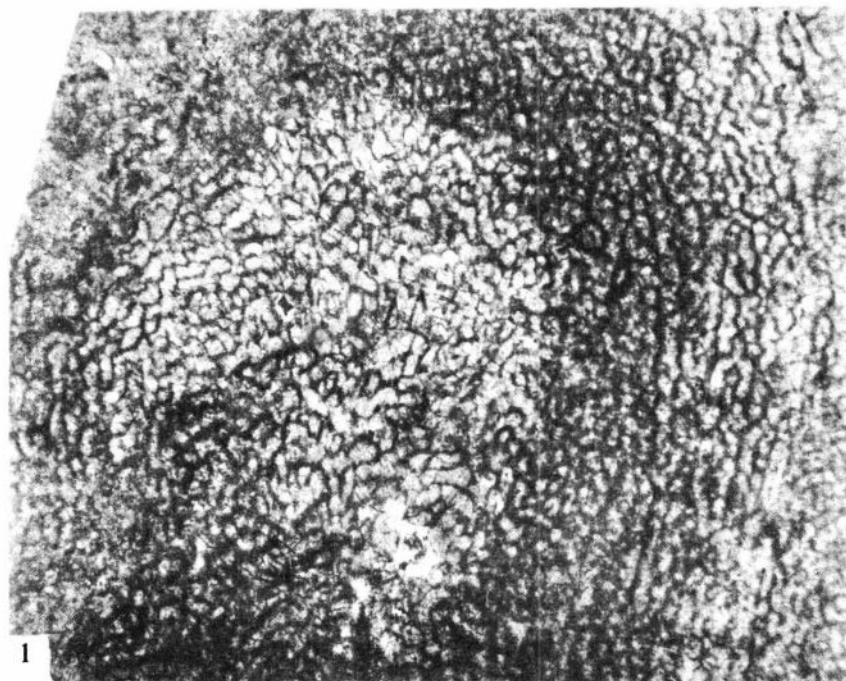


Таблица I

Увеличение всех фигур на таблицах I—III в 10 раз

- Фиг. 1. *Labechia venusta* Yavorsky стр. 53
 1а - экз. № 1а/10473 - продольное сечение; 1б - экз. № 1б/10473 - тангенциальное сечение. Шахриомон, минкучарские слои.
- Фиг. 2. *Clathrodictyon boreale* Riabinin стр. 53
 2а - экз. № 2а/10473 - продольное сечение; 2б - экз. № 2б/10473 - тангенциальное сечение. Шахриомон, минкучарские слои.
- Фиг. 3. *Clathrodictyon vesiculosum* Nicholson et Murie стр. 54
 3а - экз. № 3а/10473 - продольное сечение; 3б - экз. № 3б/10473 - тангенциальное сечение, видны астроризы. Шахриомон, минкучарские слои.

Таблица II

- Фиг. 1. *Clathrodictyon sulevi* Nestor стр. 55
 1а - экз. № 4а/10473 - продольное сечение; 1б - экз. № 4б/10473 - тангенциальное сечение. Шахриомон, минкучарские слои.
- Фиг. 2. *Ecclimadictyon microvesiculosum* (Riabinin) стр. 56
 2 - экз. № 5/10473 - продольное сечение. Перевал Шахриомон, минкучарские слои.
- Фиг. 3. *Ecclimadictyon fastigiatum* (Nicholson) стр. 55
 3а - экз. № 6а/10473 - продольное сечение; 3б - экз. № 6б/10473 - тангенциальное сечение. Перевал Шахриомон, минкучарские слои.
- Фиг. 4. *Ecclimadictyon microfastigiatum* (Riabinin) стр. 56
 4 - экз. № 7/10473 - продольное сечение. Перевал Шахриомон, арчалыкские и минкучарские слои.

Таблица III

- Фиг. 1. *Ecclimadictyon schachriomonum* Lesovaja, sp. nov. . . стр. 56
 1 - экз. № 8/10473 - продольное сечение, видны инфлексоны и обособленные интерламинарные столбики; на правой стороне видны столбики в поперечном сечении. Перевал Шахриомон, правый берег р. Карасу, гора Сумсар, южносумсарская свита.
- Фиг. 2. *Ecclimadictyon nestori* Webbi стр. 56
 2 - экз. № 9/10473 - продольное сечение. Ходжа-Курган, арчалыкские слои. Вид в тексте не описан.
- Фиг. 3. *Actinodictyon suevicum* (Nicholson) стр. 57
 3а - экз. № 10/10473 - продольное сечение; 3б - экз. № 10/10473 - тангенциальное сечение. Шахриомон, минкучарские слои.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
<i>Е.А. Елчич, А.М. Обут, Н.В. Сенников.</i> О ГРАНИЦЕ ОРДОВИКА И СИЛУРА В ГОРНОМ АЛТАЕ	5
<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин, М.В. Ерина, И.М. Колобова, А.И. Лесовая, О.И. Никифорова, Х.С. Розман, Г.А. Стукалича.</i> БИОСТРАТИГРАФИЯ СРЕДНЕГО-ВЕРХНЕГО ОРДОВИКА И НИЖНЕГО СИЛУРА (ЛЛАНДОВЕРИ) УРОЧИЩА ШАХРИОМОН (ЗЕРАВШАНО-ГИССАРСКАЯ ГОРНАЯ ОБЛАСТЬ)	15
К ВОПРОСУ О ГРАНИЦЕ ОРДОВИКА И СИЛУРА В СРЕДНЕЙ АЗИИ (<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин, М.В. Ерина</i>)	-
ОПОРНЫЙ РАЗРЕЗ СРЕДНЕГО-ВЕРХНЕГО ОРДОВИКА И НИЖНЕГО СИЛУРА (ЛЛАНДОВЕРИ) УРОЧИЩА ШАХРИОМОН (ЗЕРАВШАНО-ГИССАРСКАЯ ГОРНАЯ ОБЛАСТЬ) (<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин, М.В. Ерина</i>)	21
ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ УРОЧИЩА ШАХРИОМОН (<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин, М.В. Ерина</i>)	24
БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ (<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин, М.В. Ерина, И.М. Колобова, А.И. Лесовая, О.И. Никифорова, Х.С. Розман, Г.А. Стукалича</i>) 7	39
СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ФАУНЫ	52
СТРОМАТОПОРАТЫ (<i>А.И. Лесовая</i>)	-
ТАБУЛЯТЫ И ГЕЛИОЛИТОИДЕИ (<i>А.И. Ким, Ю.Н. Апекин</i>)	58
РУГОЗЫ (<i>М.В. Ерина</i>)	64
БРАХИОПОДЫ ОБИКАЛОНСКИХ СЛОЕВ (<i>Х.С. Розман</i>)	75
БРАХИОПОДЫ ЧАШМАНКАЛОНСКИХ, АРЧАЛЫКСКИХ И МИНКУЧАРСКИХ СЛОЕВ (<i>О.И. Никифорова</i>)	102
ТРИЛОБИТЫ (<i>И.М. Колобова</i>)	126
ЦИСТОИДЕИ И МОРСКИЕ ЛИЛИИ (<i>Г.А. Стукалича</i>)	145
ОБЪЯСНЕНИЯ ФОТОТАБЛИЦ	208

CONTENTS

PREFACE	3
<i>E.A. Volkin, A.M. Obut, N.V. Sennikov.</i> ABOUT THE ORDOVICIAN-SILURIAN BOUNDARY IN THE MOUNTAIN ALTAI	5
<i>A.I. Kim, J.N. Apekin, M.V. Erina, I.M. Kolobova, A.I. Lesovaya, O.I. Nikiforova, Kh.S. Rozman, G.A. Stukalina.</i> BIOSTRATIGRAPHY OF THE MIDDLE-UPPER ORDOVICIAN AND LOWER SILURIAN OF THE SHAKHRIOMON AREA (ZERAVSHANO-GISSAR MOUNTAINOUS REGION)	15
ON THE ORDOVICIAN-SILURIAN BOUNDARY IN THE MIDDLE ASIA (<i>A.I. Kim, J.N. Apekin, M.V. Erina</i>)	—
REFERENE SECTION OF THE MIDDLE-UPPER ORDOVICIAN AND LOWER SILURIAN OF THE SHAKHRIOMON AREA (ZERAVSHANO-GISSAR MOUNTAINOUS REGION) (<i>A.I. Kim, Yu.N. Apekin, M.V. Erina</i>)	21
DESCRIPTION OF THE SECTIONS (<i>A.I. Kim, Yu.N. Apekin, M.V. Erina</i>)	21
BIOSTRATIGRAPHICAL ANALYSIS OF FAUNA (<i>A.I. Kim, Yu.N. Apekin, M.V. Erina, I.M. Kolobova, A.I. Lesovaya, O.I. Nikiforova, Kh.S. Rozman, G.A. Stukalina</i>)	39
SYSTEMATIC DESCRIPTION	52
STROMATOPORATA (<i>A.I. Lesovaya</i>)	—
TABULATA AND HELIOLITOIDEA (<i>A.I. Kim, Yu.N. Apekin</i>)	58
RUGOSA (<i>M.V. Erina</i>)	64
BRACHIOPODS OF THE OBIKALON BEDS (<i>Kh. S. Rozman</i>)	75
BRACHIOPODS OF THE TCHASHMANKALON, ARTCHALYK AND MINKUTCHAR BEDS (<i>O.I. Nikiforova</i>)	102
TRILOBITES (<i>I.M. Kolobova</i>)	126
CYSTOIDEA AND CRINOIDS (<i>G.A. Stukalina</i>)	145
EXPLANATIONS OF THE PLATES	208

**ПОГРАНИЧНЫЕ СЛОИ ОРДОВИКА И СИЛУРА
АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ОБЛАСТИ И ТЯНЬ-ШАНЯ**

*Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР*

Редактор издательства *А.В. Гамаюнова*
Художественный редактор *А.Н. Жданов*
Технический редактор *Н.М. Бурова*

ИБ № 7359

Подписано к печати 28.08.78 г. Т. — 14057
Усл. печ.л. 14,0 + вкл. 0,5. Уч.-изд.л. 16,2
Формат 60 x 90 1/16. Бумага офсетная № 1
Тираж 700 экз. Тип. зак. 410 Цена 2р. 50 к.

Книга издана офсетным способом

Издательство "Наука", 117485,
Москва, В-485, Профсоюзная ул., 94^а
Ордена Трудового Красного Знамени
1-я типография издательства "Наука",
199034, Ленинград, В-34, 9-я линия, 12