

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ



**ДОКЕМБРИЙ И ПАЛЕОЗОЙ
СИБИРИ
И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ**

НОВОСИБИРСК · 1976

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

ДОКЕМБРИЙ И ПАЛЕОЗОЙ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
БИОСТРАТИГРАФИЯ
ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

НОВОСИБИРСК-1976



1891

Настоящая работа является кратким изложением научных результатов, полученных по докембрийско-палеозойской тематике сотрудниками Отдела палеонтологии и стратиграфии в течение 1971-1975 годов. Здесь приведены только важнейшие из них, касающиеся вопросов палеонтологии, общей и региональной стратиграфии, палеоэкологии и палеобиогеографии. Более частные выводы можно найти в публикациях, которые отражены в перечне печатной продукции Отдела за пятилетие. В тексте цитируются только те из работ, в которых дается обоснование того или иного приводимого вывода. В особый раздел выделены общие выводы, касающиеся методических проблем. В заключительных двух разделах показано практическое значение полученных научных результатов и роль сотрудников Отдела в решении вопросов региональной и общей стратиграфии.

Книга предназначена для палеонтологов, палеоботаников, стратиграфов, специалистов по палеобиогеографии, региональной геологии и других лиц, интересующихся вопросами общей геологии. Она может быть полезна также преподавателям ВУЗов, аспирантам и студентам старших курсов, специализирующихся по палеонтологии и стратиграфии.

Отв. редакторы
акад. Б.С.Соколов и Е.А.Ёлкин

Печатается по решению
секции стратиграфии, тектоники, литологии
и осадочных полезных ископаемых
Ученого Совета Института геологии и
геофизики СО АН СССР

© Институт
геологии и геофизики
СО АН СССР
1976

ОГЛАВЛЕНИЕ

Соколов Б.С. ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Соколов Б.С., Хоментовский В.В., Шенфиль В.Ю. РИФЕЙ И ВЕНД АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ СССР, ФЛОРА И ФАУНА, МЕТОДЫ РАСЧЛЕНЕНИЯ	8
Журавлева И.Т., Мешкова Н.П., Репина Л.Н. КЕМБРИИ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ	19
Каныгин А.В., Обут А.М. ОРДОВИК СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ	31
Елкин Е.А., Обут А.М. СИЛУР СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ	38
Дубатолов В.Н., Елкин Е.А. ДЕВОН СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ	47
Бетехтина О.А., Юферев О.В. КАРБОН И ПЕРМЬ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ	56
Каныгин А.В., Елкин Е.А. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И БИОСТРАТИГРАФИИ	60
Елкин Е.А. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРАКТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ	64
ЛИТЕРАТУРА	71

В подготовке работы приняли участие все научные сотрудники Отдела, предоставившие необходимые данные. Окончательная подготовка работы к печати выполнена ответственными составителями и редакторами соответствующих разделов, указанными в оглавлении. Общее редактирование и комплектовка работы осуществлена Б.С.Соколовым и Е.А.Елкиным.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В течение девятой пятилетки палеонтолого-стратиграфические исследования по проблеме "История развития органического мира; биостратиграфия и палеобиогеография" (научные руководители: акад. Б.С.Соколов, чл.-корр. АН СССР В.Н.Сакс, чл.-корр. АН БССР А.В.Фурсенко, д.г.-м.н. А.М.Обут, д.г.-м.н. Т.Ф.Возженникова, к.г.-м.н. В.С.Волкова, к.г.-м.н. С.Л.Троицкий) проводились на основе комплексной межлабораторной тематики с привлечением заинтересованных специалистов других учреждений СО АН СССР, Министерства геологии СССР и Министерства геологии РСФСР; по частным разделам участвовали в работе и специалисты других ведомств и республиканских учреждений.

Ведущими были четыре лаборатории существующей структуры Отдела палеонтологии и стратиграфии (палеонтологии и стратиграфии палеозоя с докембрийской группой; палеонтологии и стратиграфии мезозоя и кайнозоя, микропалеонтологии и химических исследований в палеонтологии) и входящие в них три кабинета (палеоальгологии, палинологии и палеонтологии и стратиграфии четвертичной системы). В работе принимали также участие другие лаборатории Института: геоморфологии и неотектоники, литологии, осадочных формаций, геологии нефти и газа, геохронологии и Отдела общепланетарных лабораторий. Опыт прошлых лет показал неоспоримое преимущество межлабораторной (и отчасти межучрежденческой) комплексной тематики перед замкнутой тематикой отдельных лабораторий, которые наиболее эффективно обеспечивают методическое руководство и контактирование специалистов конкретного профиля: по отдельным группам органического мира, методическим подходом,

техническим приемам и т.д.).

Всего из научных сотрудников ИГиГ СО АН СССР, включая аспирантов, принимало участие в работах по проблеме более 100 человек, в том числе 3 члена Академии, 11 докторов и 41 кандидат наук. В ходе исследований, было защищено 3 докторских работы, прошли предзащиту 2 работы, несколько докторских работ находится в стадии завершения; защищено 10 кандидатских диссертаций, приняты к защите 3 диссертации и находится в завершении 7 кандидатских диссертаций. По количеству кадров палеонтологов-стратиграфов высшей квалификации ИГиГ СО АН СССР занимает сейчас первое место в Азиатской части СССР и второе после Москвы.

Общий методический подход к разработке исследований по проблеме заключается в следующем: монографическое изучение различных групп древнейших организмов, перекрестное комплексирование работ различных специалистов по разновозрастным стратиграфическим интервалам верхнего докембрия и всего фанерозоя и творческий контакт специалистов одного профиля, работающих на разных стратиграфических интервалах. Успеху этой методики способствовала инициатива Отдела в проведении ряда межведомственных коллоквиумов и симпозиумов по различным стратиграфо-палеонтологическим вопросам, что очень содействовало расширению профессиональных контактов и выработке "общего языка" специалистов.

Уже в предшествующие годы была поставлена новая цель комплексирования исследований по палеонтологии, стратиграфии и палеогеографии таким образом, чтобы они наиболее полно раскрывали ход истории развития жизни древних бассейнов седиментации в биотическом и абиотическом аспектах с тем, чтобы на экостратиграфической основе подойти как к совершенствованию региональных стратиграфических схем для целых бассейнов, так и для решения теоретических вопросов отдаленной стратиграфической корреляции и улучшения самой Международной стратиграфической шкалы. В истекшем пятилетии это направление работ еще более окрепло и приобрело особое значение в изучении пограничных отложений верхов докембрия (венда) и кембрия, ордовика и силура Сибирской платформы, средней части палеозоя Алтае-Саянской области и южных областей Азиатской части Союза, карбона Сибирского биогеографического пояса и средней части мезозоя Хатанской впадины и Западной Сибири.

В 1975 году целый ряд тем разрабатываемой проблемы, вошел в национальные проекты Международной программы по геологической корреляции (МСГН и ЮНЕСКО); таковыми являются темы по стратиграфии верхнего докембрия и кембрия (проекты "Проблема границы докембрия и кембрия" и "Корреляция докембрия"), по стратиграфии силура и девона (проект "Экостратиграфия"), по стратиграфии третичных и четвертичных отложений (проект "Граница неогена и кватертера"). По всем этим проектам Отдел представлен ведущими специалистами, занимающими посты председателей, вице-председателей или членов Национальных или Международных исследовательских групп.

Результаты работ по проблеме докладывались на Годичных сессиях Всесоюзного палеонтологического общества (Ленинград), на Межведомственных совещаниях по стратиграфии докембрия и фанерозоя, организованных при участии Отдела (Алма-Ата, 1971; Магадан, 1974, 1975), на Международном симпозиуме по кораллам и Международной палеонтологической конференции (Новосибирск, 1971), на Международном симпозиуме по границе докембрия и кембрия (с экскурсией на Алдан и Лену, 1973), на Международном симпозиуме по корреляции докембрия (Москва, 1975), на Международном конгрессе по геологии и стратиграфии карбона (Москва, 1975) на Всесоюзном совещании по проблеме "Этапность развития органического мира" (Москва), на Юбилейной сессии АН СССР (Москва), на ряде специализированных союзного масштаба коллоквиумах по стратиграфии и палеонтологии докембрия (Новосибирск). Практическое внедрение результатов новых стратиграфических разработок осуществлялось через МСР СССР (Ленинград) и особенно через СибГМСР (Новосибирск), работа которой идет в значительной степени под руководством специалистов Отдела, занятых сейчас главным образом подготовкой нового Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири. Его цель - обеспечить современной геохронологической основой поисковые и съемочные работы в Сибири в 10-й пятилетке.

По проблеме опубликовано и сдано в печать 42 монографии и книг, 344 статьи; 18 статей опубликовано и представлено к печати в зарубежных изданиях (Австралия, Франция, США и др.).

Ниже излагаются главнейшие результаты работ по докембрийско-палеозойской тематике за пятилетие (1971-1975 гг.).

РИФЕЙ И ВЕНД АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ СССР, ФЛОРА И
ФАУНА, МЕТОДЫ РАСЧЛЕНЕНИЯ

Прошедшее пятилетие характеризовалось дальнейшим развитием работ по изучению органического мира докембрия. В соответствии с новейшими радиоизотопными датировками и стратиграфической шкалой докембрия, принятой в основном в СССР, Б.С.Соколовым были намечены основные рубежи в формировании главных биот Земли, начиная от возникновения прокариотических протобиот и кончая возникновением и дифференциацией вендского бентоса многоклеточных животных и водных растений. Была показана связь развития докембрийских растительных и животных организмов с изменениями состава атмосферы, древними оледенениями и другими глобальными процессами в истории примитивной Земли (Соколов, 1972а, б, 1975в, д, ж, з). Намечено несколько главнейших этапов органической эволюции. Наиболее древний из них характеризуется появлением биологически активных продуцентов в глубоком докембрии (около 3,5 млрд лет), о чем свидетельствуют биохимические анализы, устанавливающие присутствие продуктов фотосинтеза в осадочных породах этого возраста. Хотя нет полной уверенности в справедливости морфологической классификации древнейших "микрофоссилий", на этом этапе возможно существование гетеротрофных прокариот, экологически связанных с анаэробной средой. Для выделенного эона предложено название криптофит.

Второй этап (зофанерофит или протерофит) характеризуется появлением с начала афебиа или карелия несомненных палеонтологических свидетельств жизни. Разнообразие Ганфлинтской микробиоты ($2,0 \pm 0,1$ млрд лет), представленной многочисленными нитчатыми, сфероидальными и более сложными морфологическими формами микроорганизмов свидетельствует о возникновении новой экологической специализации жизни. Возможно именно с этого времени биогенный кислород впервые начал поступать в атмосферу. Максимальная дифференциация докембрийской жизни произошла в позднем докембрии ($1,6 \pm 0,1$ млрд - 570 млн лет), отвечающем в стратиграфической схеме СССР рифею и венду. В это время появились первые фито-планктонные эукариотические организмы (около рубежа нижнего и

среднего рифея), вероятно грибы (средний рифей), бурно развивались цианобактерии, появились водные Metaphyta с необыкновенно сложным строением (верхний рифей и особенно венд), получили широкое развитие бесскелетные Metazoa (венд). Эволюционный прогресс несомненно был обусловлен оксигенизацией атмосферы, вызвавшей резкую активизацию биоэнергетических процессов, благодаря переходу организмов к кислородному дыханию.

Появление эукариот совершенно изменило внутриклеточные процессы, характер размножения и привело к формированию многоклеточных организмов. Появление Metazoa эдиакарского типа подготовило на протяжении 80 - 100 млн лет возникновение и широкое распространение скелетообразующих организмов фанерозоя.

Итоги этого направления исследований были изложены Б.С.Соколовым на международных конференциях в Париже (1974), Москве (1974, 1975) и в специальном докладе "Органический мир Земли на пути к фанерозойской дифференциации", прочитанном на Юбилейной сессии Академии наук СССР в связи с ее 250-летием.

Особое внимание в отчетный период было уделено палеонтологическому и историко-геологическому обоснованию выделения венда (Соколов, 1972а, 1974б, в, 1975г, в печати; Хоментовский, 1974, 1975). Было обосновано положение, что главным критерием в определении места венда в общей стратиграфической шкале может быть только вендо-эдиакарская биота Metazoa, создающая индивидуальную характеристику венда как особого этапа органической эволюции вообще и эволюции животных организмов в особенности.

Намечены перспективы палеозоологической зональности в венде. Предварительно выделено две-четыре ассоциации эдиакарской фауны: немакит-далдынская, котличская, редкинская и могилев-подольская (Соколов, 1974б). Впервые было дано описание находок фауны эдиакарского типа в Сибири (Соколов, 1975б).

С различных позиций рассмотрена проблема нижней и верхней границы венда. Если для практического проведения нижней границы главным методом является на сегодня историко-геологический, то для обоснования верхней - применима фанерозойская палеозоологическая методика, являющаяся единственно приемлемой для принципиального решения данной проблемы (Соколов, 1974б, г, 1975г, в печати; Хоментовский, 1974, 1975).

Отложения позднего докембрия изучались в пределах южной периферии Сибирской платформы (Енисейский край, Присаянье, Прибайкалье, Потомское нагорье, западный и восточный склоны Алданского щита, Юдомо-Майский прогиб и Хараулах), а также в геосинклинальных прогибах ее южного обрамления.

Исследование первой группы районов ставилось с целью разработки методических основ расчленения и корреляции позднекембрийских отложений приплатформенных областей, отличающихся сравнительной простотой геологического строения и богато охарактеризованных фитолитами.

В процессе полевых исследований было составлено несколько сот геологических разрезов, пройденных с детальным отбором содержащихся в них органических остатков. Исследования проводились комплексно. Они не ограничивались изучением одних кембрийских отложений, а захватывали и нижние горизонты кембрия, что обеспечивало надежный контроль сверху, начиная от слоев, охарактеризованных фауной олекминского и урицкого горизонтов и их аналогов в других фациальных зонах.

В результате проведенной работы удалось показать ведущее значение прямой геологической корреляции и на её основе выявить реальные пределы вертикального распространения различных групп и форм фитолитов. Полученные данные позволили внести принципиальные изменения в схему расчленения докембрия по этим органическим остаткам (Хоментовский и др., 1972, 1975).

Значительные коррективы были внесены в схему расчленения верхнего докембрия по микрофитолитам. В варианте схемы, предложенной З.А.Журавлевой (ГИН АН СССР), в верхнем докембрии выделяется четыре комплекса микрофитолитов: I, II, III и IV, которые рассматриваются, соответственно, как нижне-, средне-, верхнерифейский и юдомский. Разработанная на материалах Сибири и, главным образом, на разрезах Потомского нагорья, эта схема явилась хорошей основой для дальнейших работ по расчленению докембрия. Однако, многими исследователями она была принята как единая для всех известных разрезов верхнего докембрия и, несмотря на массу новых данных, применяется без должного критического подхода до настоящего времени. Исследования позднекембрийской группы показали, что в пределах Сибирской платформы толщи, охарактеризованные II комплексом микрофитолитов, являются не среднерифейскими,

а верхнерифейскими, что получило обоснование при корреляции спорных разрезов верхнего докембрия Сибирской платформы (Хоментовский и др., 1972). Наиболее полно этот комплекс представлен в отложениях каланчевской свиты верхнего рифея Патомского нагорья, по которой и назван "каланчевским". Основные формы этого комплекса — *Osagia columnata* Reitl., *O. columnata* var. *baicalica* Yaksch., *O. columnata* var. *ovsiana* Yaksch., *O. undosa* Reitl., *O. donatella* Korol., *O. decimana* Yaksch., *Vesicularites curtunius* Yaksch. и др. В настоящее время микрофитолиды каланчевского комплекса описаны так же из голоустенской и улунтуйской свит Прибайкалья, из овсянковой свиты Манского прогиба, из низов вороговской свиты Енисейского края и других районов (Яшкин, 1975).

Набор микрофитолидов из отложений достоверно выделенного среднего рифея чрезвычайно беден и состоит в основном из проходящих форм: *Osagia tenuilamellata* Reitl. и *Vesicularites flexuosus* Reitl.

Изменчивым оказался и диапазон вертикального распространения форм III комплекса (верхнерифейского по З.А. Журавлевой). Особенно непостоянна его нижняя граница. В некоторых регионах его представители появляются с самого основания верхнего рифея (верхняя подсвита юсмастахской свиты Анабарского массива), в других они приурочены к самым верхам верхнего рифея (жуинская и ченчинская свиты Патомского нагорья), а в ряде регионов вообще отсутствуют (Хараулах, Таймыр, Приколымье).

Микрофитолиды IV (юдомского) комплекса, при их исключительном изобилии в юдомской свите и ее аналогах в разрезах обрамления Сибирской платформы, в ряде случаев оказываются развитыми на гораздо более низком стратиграфическом уровне (Хоментовский и др., 1972, 1975; Хоментовский, 1974; Яшкин, 1975б). Отдельные его формы входят в состав каланчевского комплекса — *Volvatella*, *Ambigolamellatus* (Яшкин, 1975а). Это приводило ранее к смешению II и IV комплексов и отнесению разными исследователями одних и тех же толщ либо к среднему рифею, либо к юдомию-венду (овсянковая свита Манского прогиба, нелэгерская и сизтчанская свиты Хараулаха, вороговская серия Енисейского края), а нередко и к искусственному расчленению одной и той же свиты на две части, одна из которых включалась в средний рифей, а другая в юдомий (венд). Выделение естественной каланчевской ассоциации форм помогает преодолеть изложенные выше противоречия.

Еще более полные списки юдомских микрофитолигов приводятся из верхнерифейской дашкинской свиты Енисейского кряжа и нэлэгерской свиты Хараулаха, на основании чего обе названные свиты относятся З.А. Журавлевой и соавторами к юдомию (венду). Однако эти выводы резко противоречат геологическим данным и последним данным по самим микрофитолигам. Проведенные М.С. Якшиным сборы микрофитолигов из разреза верхнего докембрия Хараулаха показали, что здесь в нэлэгерской и сиэтчанской свитах содержится сложная ассоциация микрофитолигов, представленная главным образом формами каланчевского комплекса (Якшин, в печати) и формами, описанными из верхнерифейской низьвенской свиты Урала, а также некоторыми формами, широко распространенными в юдомском комплексе, но во многих случаях встречающимися в достоверных рифейских отложениях (группы *Volvatella* и *Ambigolamellatus*, некоторые формы группы *Vesicularites*). Подобная ассоциация микрофитолигов по данным последних лет является весьма обычной для многих разрезов рифея Сибири и других районов. Объективная оценка этих фактов позволит в дальнейшем дать более правильную трактовку ассоциациям микрофитолигов и более уверенно на их основе проводить расчленение и корреляцию разрезов отложений рифейского возраста.

Подводя итоги по микрофитолигам, следует отметить, что выявленная картина их вертикального распределения оказалась гораздо сложнее простой первоначальной схемы. Нередко даже наличия обильной микрофитолиговой характеристики оказывается недостаточно для однозначного вывода о возрасте вмещающих толщ. Еще в большей степени это относится к отложениям, охарактеризованным единичными формами. Для более убедительных выводов необходимы комплексные данные и в первую очередь — сведения о стратиграфическом положении толщи в разрезе, ее соотношении с фаунстически охарактеризованными горизонтами кембрия и корреляции с соседними разрезами докембрия, дающими дополнительную возрастную характеристику.

Схема расчленения верхнего докембрия по строматолитам, разработанная группой сотрудников ГИН АН СССР (И.Н. Крыловым, М.А. Семихатовым, М.Е. Раабен, Вл.А. Комаром), эволюционировала от его трехчленного деления по группам строматолитов, до четырехчленного деления по строматолитовым комплексам.

В ходе проведенных исследований представители верхнерифей-

ских групп и форм строматолитов были обнаружены среди ассоциаций, служащих эталонными для среднего рифея первоначальной схемы (*Gymnosolen* в деревнинской свите Туруханского поднятия, *Jurusaniania cylindrica* во второй подсвите лахандинской свиты и др.: Хоментовский и др., 1972). Это с одной стороны усложнило задачу проведения границы среднего и верхнего рифея по строматолитам, поставив под сомнение принцип разделения по комплексам, а с другой стороны упростило увязку сибирских разрезов с уральским стратотипом. В.М.Шенфилом был предложен новый принцип определения границы среднего и верхнего рифея по рубежам наиболее резкого обновления таксонов строматолитов (Хоментовский и др., 1975; Шенфиль, в печати). С этих позиций граница среднего и верхнего рифея должна быть проведена ниже основания ципандинской свиты Юдомо-Майского района и её аналогов на Туруханском поднятии, выше которого выявляются представители групп и форм, широко распространенных в стратотипе верхнего рифея на Урале. С этого же уровня известно большинство форм группы *Baicalia* (*B. lacera*, *B. rara*, *B. prima*, *B. ingilica* и ряд других).

Такой подход существенно понижает рассматриваемую границу в Сибири. Ранее она датировалась абсолютными цифрами около 900-950 млн лет, в то время как на Урале тот же рубеж оценивается Б.М.Келлером с соавторами около 1100 млн лет. Предлагаемый вариант ликвидирует противоречия и увязывается с радиологическими данными, определяя границу и на Урале и в Сибири на уровне 1100 ± 50 млн лет, совпадающую во времени с проявлением гренвилльской активизации.

В процессе исследований были пересмотрены установившиеся представления о среднерифейском возрасте ряда свит юга Сибири (каланчевской в Патомском нагорье, голоуспенской и улунтуйской в Прибайкалье, отнесенных к верхнему рифею) (Хоментовский и др., 1972, 1975). Наличие в отложениях этих свит эндемичных форм группы *Baicalia* не может использоваться для обоснования их среднерифейского возраста, так как представители группы *Baicalia* встречаются и в таких свитах, принадлежность которых к верхнему рифею не оспаривается ни одним из специалистов по строматолитам (шорихинская Туруханского поднятия, игниканская Учуро-Майского района).

Тщательное изучение разрезов южного обрамления Сибирской

платформы, проведенное комплексно и по единому плану, позволило не только осуществить их корреляцию, но и обосновать выделение в верхней части докембрия двух естественных геологических подразделений: байкальского и юдомского комплексов (Хоментовский и др., 1972, 1975).

Байкальский комплекс является в Сибири верхним подразделением верхнего рифея. Ему предшествует интенсивная активизация тектонического режима в периферии Сибирской платформы и в прилегающих к ней геосинклинальных областях. В отложениях докембрия это событие проявляется широким развитием трансгрессии на платформу, крупным несогласием в основании байкальского комплекса в приплатформенных и в прилегающих к внутренним геоантиклиналям частях древних прогибов, а также существенным огрубением базальных осадков во внутренних районах последних, где несогласия отсутствуют. Одновременность проявления активизации устанавливается на основании прямой геологической корреляции, особенно детальной на стыках различных структурно-фациальных зон, и с учетом всех данных по фитолитам и радиологическим определениям. Возраст предбайкальской активизации устанавливается по определениям абсолютного возраста из посылочных гранитов Енисейского кряжа 850±50 млн лет. В игниканской свите, подстилающей кандыкскую свиту, начинающую байкальский комплекс в Учуро-Майском районе, известны радиологические определения по глаукониту 890 млн лет. Кроме кандыкской и перекрывающей её устькирбинской свиты к байкальскому комплексу относятся: в Патомском нагорье-каланчевская, жуинская и ченчинская свиты; в Прибайкалье-голоустенская, улунтуйская, качергатская свиты, нижняя и средняя подсвиты ушаковской свиты; в Присаянье-карагасская и оселковая серии, на Енисейском кряже-ослянская и тасеевская серии на юге, чингасанская и большая нижняя часть немчанской серии на севере (Хоментовский и др., 1972, 1975; Бутаков и др., 1975).

Отложения юдомского комплекса начинают новый крупный цикл осадконакопления (Хоментовский и др., 1972, 1975; Хоментовский, 1975; Шенфильд и др., 1975), которому также предшествует тектоническая активизация и локальные проявления магматизма (внедрение ингилийских интрузий в Юдомо-Майском районе, возраст которых оценивается в 680 млн лет). Начало юдомского этапа знаменуется интенсивным развитием трансгрессии на платформу и формированием

широко распространенного платформенного чехла. Вместе с тем в процессе исследований удалось показать отсутствие перерывов в основании юдомского комплекса во внутренних частях приплатформенных прогибов, где развитие шло унаследованно (Хоментовский и др., 1972). Установление непрерывности разрезов имело большое значение для межрегиональной корреляции, особенно таких районов, как Патомское нагорье и Прибайкалье, где в основании ушаковской и жербинской свит традиционно указывалось наличие крупных несогласий вплоть до угловых. Соответственно, ряд исследователей помещал ушаковскую свиту на уровень преджербинской диаастемы, в то время как верхняя подсвита первой является фациальным аналогом второй.

Отложения юдомского комплекса связаны постепенными переходами с нижнекембрийскими, которые сотрудники позднекембрийской группы начинают с суннагинского горизонта. Лишь локально в некоторых районах Алданского щита в основании кембрия отмечаются незначительные перерывы.

В указанном возрастном диапазоне (575-600 - 680 \pm 20 млн лет) юдомский комплекс соответствует венду Русской платформы.

Стратотипом юдомского комплекса является юдомская свита, с которой коррелируются жербинская, тинновская и низы нохтуйской свиты Патомского нагорья, верхнеушаковская подсвита, куртунская и аянканская свиты Прибайкалья, мотская и иркутская свиты Присаянья, островная свита на Яге и её аналоги в северной части Енисейского кряжа, низы платоновской свиты на Туруханском подъятии.

Юдомская свита содержит IU комплекс микрофитоцитов и строматолитов, используемых при выделении юдомского комплекса за пределами стратотипической местности. Однако, как уже отмечалось выше, микрофитоциты IU комплекса нередко оказываются развитыми на более низком стратиграфическом уровне (Хоментовский и др., 1972, 1975; Хоментовский, 1975; Якшин, 1975а). Недочет этого обстоятельства приводит к тому, что некоторые исследователи в ряде районов (Прибайкалье, Присаянье, Енисейский кряж, Хараулах), основываясь на анализе микрофитоцитов, существенно расширяют объем юдомского комплекса снизу, включая в него всю ушаковскую свиту, оселковую и даже ослянскую серии, нэлгерскую и сизачанскую свиты.

Более устойчивый комплекс дают строматолиты, но он характеризуется ограниченным количеством межрегиональных форм (*Voxonia grumulosa*, *V. allahjunica*, *Colleniella singularis*, *Paniscollenia imergens*) и относительной редкостью их находок (Шенфильд, 1975а).

Важнейшее значение для определения возраста юдомского комплекса имеют находки фауны эдиакарского типа в юдомской (*Suvorovella*, *Majaella*, *Cyclomedusa*), куртунской (*Baicalina sessilis*, *Pteridinium* sp., *Cylindrichnus*) и островной (*Cyclomedusa*) свитах, а также водорослей с необызвестленным слоевищем (*Vendotaxites*) в куртунской свите. В верхней части юдомского комплекса содержатся единичные остатки скелетных организмов и известковых водорослей.

Более подробное обоснование изложенных выше выводов приведено в специальной монографии (Хоментовский и др., 1972) и ряде более поздних публикаций.

Подводя итоги по изучению платформенных разрезов, следует отметить, что несмотря на трудоемкость детальных стратиграфических исследований в докембрии, их проведение совершенно необходимо. Схемы расчленения докембрия по фитолитам, составленные на основании эмпирических данных, по мере накопления фактического материала непрерывно и весьма существенно изменяются. Геологические данные являются главным инструментом их проверки. До сих пор не стала однозначной интерпретация радиологических определений. Нередки случаи занижения, а иногда и завышения возраста анализируемых объектов и геологический контроль при этом является абсолютно необходимым. Изучение ископаемых водорослей, приуроченных к кремнистым осадкам, только начинается и еще не дает необходимого биостратиграфического выхода. В связи с этим следует признать, что историко-геологический метод попрежнему остается в докембрии одним из ведущих.

Одновременно с платформенными отложениями изучались разрезы докембрия геосинклинальных областей. Одной из основных задач этой работы была проверка применимости методов расчленения и корреляции верхнего докембрия, разработанных для платформ, в условиях более полных разрезов геосинклиналей. Следует отметить, что имевшиеся к началу постановки этих исследований немногочисленные данные по микрофитолитам Алтае-Саянской складчатой области вступили в противоречие с разработанным для платформы эталоном, так как в ней в ряде свит (например, в овсянковой в

Манском прогибе) отмечалось смещение II и IV комплексов микрофитоцитов.

В процессе изучения докембрийских отложений периферии Сибирской платформы возник также ряд принципиальных тектонических вопросов, решение которых оказалось важным для стратиграфических построений. Центральное место среди них занимает проблема байкальской складчатости. Во внутренних частях приплатформенных прогибов ни в основании венда, ни в основании кембрия нами не было обнаружено не только крупных угловых несогласий, которые должны бы были проявиться вслед за завершающей байкальской складчатостью, но и каких-либо видимых перерывов (Хоментовский и др., 1972). Естественно, важнейшие выводы из этих наблюдений невозможно было бы сделать без изучения обрамляющих платформу геосинклиналей, где байкальский этап должен был проявляться наиболее рельефно.

В качестве одного из наиболее благоприятных для изучения объектов исследования был выбран Манский прогиб. Работа в нем оказалась более трудоемкой, чем на платформе, так как потребовала исключительно детальных тематических исследований с одновременной постановкой площадной геологической съемки, близкой к масштабу 1:50000. Без последней невозможно было бы разобраться в сложной системе дизъюнктивных нарушений, затрудняющих выяснение нормальной последовательности залегания отложений, а также проследить за происходящими в них на площади фациальными изменениями.

Работы в Манском прогибе проводились в содружестве с сотрудниками Красноярской геологосъемочной экспедиции Л.Ф. Туровой, В.М. Трепалиной и Г.М. Безруковым.

За отчетный период был составлен надежный геологический каркас, детально изучены все узловые участки юго-восточной части Манского прогиба и подготовлена база для перенесения исследований в более внутренние районы геосинклинали.

Было выяснено, что микрофитоциты овсянковской свиты принадлежат каланчевскому комплексу верхнего рифея, а не являются смесью среднерифейских и юдомских форм (Якшин, 1975а, в печати; Шенфильд и др., в печати). Данные по овсянковской свите способствовали разработке общих представлений о каланчевском комплексе микрофитоцитов и помогли уточнить состав этого комплекса в платформенных разрезах. В средней и верхней части вышележащей

анастасьинской свиты был выделен юдомский комплекс микрофитоли- тов, а в перекрывающей ее унгутской - кембрийские формы (Якшин, в печати).

Изучение акритарх дало сходящиеся результаты с наблюдениями по ряду других регионов Сибири и в частности со стратотипическим для юдомского комплекса разрезом Юдомо-Майского прогиба. Было подтверждено широкое развитие с основания аналогов венда в Сибири шиповатых и маргинатных форм, которые в разрезах Русской платформы обычно характеризуют более высокие стратиграфические горизонты (Пятилетов, 1975, в печати).

Таким образом, по микрофитолитам и акритархам наметилась возможность распространить разработанную для Сибирской платформы схему расчленения докембрия на крайнюю часть геосинклинали.

Было установлено также, что в центральных частях прогиба верхнерифейские, вендские и нижнекембрийские отложения связаны между собой постепенными переходами. Крупнейшая структурная перестройка проявилась только в раннекаледонский (салаирский) этап в конце среднего кембрия.

Эти данные позволили вскрыть своеобразие байкальского этапа развития, проявившегося в виде незначительной по внешнему проявлению предвендской активизации в геосинклинальных областях, не сопровождавшейся завершающей складчатостью. Вместе с тем эндогенные проявления этого этапа были весьма существенными и привели к окончательной консолидации Сибирской платформы, после чего начал формироваться платформенный чехол. Более подробный анализ проблемы байкальской складчатости с учетом данных по сопредельным регионам и, в том числе, по району тектонотипа байкальской складчатости - Байкальской горной области, дан в специальной статье (Хоментовский, Шенфиль, в печати).

КЕМБРИЙ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

За прошедшее пятилетие основные работы по изучению палеонтологии и биостратиграфии кембрия велись на территории Сибирской платформы. Последнее объясняется тем, что именно в этом районе имеются прекрасно обнаженные и хорошо палеонтологически охарактеризованные разрезы всех трех отделов кембрия. Продолжалось активное монографическое изучение всех групп окаменелостей, характерных для самого начала палеозоя (водоросли, акритархи, археоциаты, хиолиты, моноплакофоры, трилобиты, брахиоподы, хиолителминты и т.д.), а также уточнялось ярусное и зональное расчленение нижнего кембрия и ярусное расчленение верхнего. Особое внимание уделялось изучению наиболее полных разрезов в связи с выбором стратотипов ярусных подразделений, границ отделов и системы в целом. Одновременно с этим в 1972-73 гг. по обоснованию Института геологии и геофизики в среднем течении р. Лены было проведено опорное бурение четырех скважин, две из которых прошли ниже границы кембрия и докембрия (Соколов и др., 1975). Одновременно продолжались работы по палеоэкологии и фациальному анализу.

Для решения комплекса поставленных вопросов в течение 5 лет проводились полевые исследования в различных районах Сибирской платформы (по нижнему кембрию - р. Лена, среднее течение; Анабарское поднятие - реки Котуй, Рассоха, Б. Куонамка; бассейн р. Алдан - реки Дьяида, Селинде; по верхнему кембрию - реки Хантайка, Куломбэ). Как правило, все полевые работы велись комплексно, с полным послойным сбором окаменелостей, с литологическими и палеоэкологическими наблюдениями.

Для решения проблемы межрегиональной корреляции и палеобиогеографических реконструкций в эти же годы осуществлены работы и за пределами Сибирской платформы - в Алтае-Саянской складча-

той области (нижний кембрий – р. Базаиха; средний и верхний кембрий – район г. Орлиной), в Средней Азии и Казахстане (нижний кембрий – Центральные Кызыл-Кумы, Фергана, хр. Карачатыр). Кроме того, палеонтологические коллекции были собраны из отложенный нижнего кембрия Черных гор и Картере (Франция).

Собранные в результате проведенных полевых работ богатейшие коллекции окаменелостей послужили основой для дальнейших исследований в самых различных направлениях. Помимо установления таксонов нового ранга и описания большого числа систематических категорий (родов, видов и др.), большое внимание в этих работах уделялось вопросам морфологии, систематики и филогении разных групп организмов. Полностью была проведена ревизия раннепалеозойских известковых водорослей (Лучинина, 1975), археоциат группы этмофиллоидных (Журавлева, Елкина, 1974) и моноплакофор (Розов, 1974), были рассмотрены филогенетическое развитие трилобитов семейства *Protolenidae* (Репина, 1972a) и некоторых семейств правильных археоциат (Журавлева, Елкина, 1974), а также принципы классификации, систематическое положение и филогенетические связи моноплакофор с другими группами моллюсков. Предпринята попытка коренной ревизии существующих русских и иностранных морфологических терминов трилобитов и моноплакофор. Предложено заменить термины – синонимы на термины, состоящие из одного-двух латинских слов и использовать их при описании в виде буквенных сокращений – термиксов (Розова, Розов, 1975).

В течение 5 лет велось сравнительное исследование археат – группы организмов высшего ранга, возможно, царства (Журавлева, Мягкова, 1972, 1974). К ней отнесены археоциаты, соаниты, сквамифериды и афросальпингиды (кембрий–девон). По сравнительным данным *Archaeata* рассматриваются как очень примитивные организмы, лишенные дифференциации на ткани и органы, с внутриклеточными отправлениями физиологических функций (пищеварение, выделение), с отсутствием деления на двуслойность. Для всех этих групп характерен прикрепленный образ жизни, литой пористый известковый скелет, присутствие фильтрационной системы, а также избирательная приуроченность к определенной экологической нише – органогенным постройкам. Изучение *Archaeata* важно для воссоздания истории развития органического мира в начале фанерозоя.

Изучены самые древние из известных среднекембрийские грап-

толлиты Сибирской платформы (Obut, 1974). У них обнаружены следы фузеллярной структуры. На основе детального изучения их морфологии, удалось выделить новый отряд и два новых семейства. Описаны *Archaeodendrum bulmani* gen. et sp. nov., *Archaeoclafoea olenekensis* sp. nov., *Dithecodendrum grossithecatum* sp. nov., *Bulmanidendrum magnificum* sp. nov. Эти и ранее опубликованные данные дают возможность использовать граптолиты для зонального расчленения верхней части среднего и верхнего кембрия Сибири и коррелировать отложения, содержащие их с одновозрастными породами в Австралии и Северной Америке.

Особое внимание было уделено палеоэкологическим проблемам — выяснению взаимоотношений комплексов ископаемых организмов с условиями существования, реконструкции биотопов. Изучались строители органогенных построек кембрия — водоросли и археоциаты, анализировались различные формы органогенных построек, характерных для кембрийских морей. В связи с этим велось полевое и камеральное изучение органогенных построек разного геологического возраста и в различных структурных обстановках. Помимо раннекембрийских водорослево-археоциатовых органогенных построек (Журавлева, 1972а; Задорожная, Осадчая, Журавлева, Лучинина и др., 1973; Лучинина, 1973в) изучались также ордовикские водорослево-соанитовые биогермы (Мягкова, 1973) и сложные органогенные сооружения (Андеркенская биогермная гряда: Журавлева, Лучинина, Мягкова, см. Никитин и др., 1974). В процессе этих исследований отработывался метод крупномасштабного картирования массивных органогенных тел, определения их сингенетичности и корреляции разнофациальных одновозрастных отложений (экостратиграфия) (Журавлева, 1972; Никитин, Гниловская, Журавлева, Лучинина, Мягкова, 1974). Результаты изучения морфологии органогенных построек и их классификации и геологической истории (Журавлева, Равикович, 1973; Лучинина, 1973в; Равикович, Журавлева, 1974; Журавлева, Мягкова, 1975) изложены в виде классификации элементарных органогенных построек, с подразделением их на неподвижные (калиптры) и подвижные (аккатины), а также макро- и микроэлементарные постройки. Авторы подтвердили вывод В.П. Маслова об органогенной природе строматолитов и микрофитолитов и о невозможности использования при их описании бинарной номенклатуры. Детальное изучение органогенных построек важно как для целей

геологического картирования, так и для поиска полезных ископаемых осадочного происхождения, приуроченных к рифовым ловушкам (нефть, газ и др.).

Были установлены определенные биофашии и биотопы трилобитов раннего кембрия, такие как биофашия доломитистых известняков, органогенных известняков, сланцев и т.д. Выяснено, что разновозрастные комплексы трилобитов для различных фашиальных обстановок, сильно различаются как по морфологии составляющих их видов, так и по их составу (Репина, 1972б, 1974, в печати; Репина, Жаркова, 1974). Начаты палеоэкологические исследования по другим группам (хиолиты — Мешкова, 1974; брахиоподы—Цельман, 1974).

При исследовании археоциат впервые был применен метод распознавания образов, ранее разработанный для трилобитов (Журавлева, Елкина, 1974).

Применение метода химического препарирования дало возможность извлечь из нижнекембрийских пород глинисто-карбонатного и нормально карбонатного состава массу разнообразных скелетных остатков, многие из которых были открыты впервые. Это — хиолителминты, томмотииды, лапвортеллиды, камбросклеритиды, кембрийские конодонты и другие группы неясного систематического положения (Мешкова, 1975а, б).

Проведенные детальные палеонтологические исследования позволили в значительной мере уточнить и детализировать биостратиграфические схемы для кембрия как Сибирской платформы, так и сопредельных территорий (табл. I).

До сих пор нет международного ярусного и зонального деления кембрийской системы, а для нижнего кембрия даже не избрана группа окаменелостей, по которой это деление может быть произведено. На международной экскурсии по проблеме границы докембрия и кембрия (1973, Якутия) высказывалось мнение о выборе зональных форм из состава хиолителминтов и трилобитов.

Для нижнего кембрия используются как двух-, так и трех- или четырехъярусная схема (табл. I); для среднего и верхнего кембрия принимается двухъярусное деление.

Большое внимание уделялось также разработке детальных био-стратиграфических схем отдельных крупных регионов Сибири и сопредельных территорий. Многие из этих схем уже используются в производственных организациях. Так, были опубликованы обобщаю-

щие монографии и статьи по биостратиграфии нижнего и низов среднего кембрия Хараулахских гор (Репина и др., 1974), Приморья (Окунева, Репина, 1973), Хабаровского края (Беляева, Лучинина, Назаров, Репина, Соболев, в печати), северного склона Туркестанского хребта (Репина и др., в печати) и другим регионам. Кроме того, были подготовлены сводки по биостратиграфии и фауне верхнего кембрия и пограничных с ним слоев для различных регионов Азиатской части СССР (Розова, Розов и др., в печати) и три монографии по детальной биостратиграфии нижнего кембрия Алтае-Саянской области (диссертации Н.П.Бородиной, 1971; И.Н.Кашинной, 1975; Д.В.Осадчей, 1975).

В сериях работ рассматриваются вопросы, касающиеся установления границ кембрийской системы и его отделов. В связи с этим были проведены специальные полевые исследования на севере Сибирской платформы, в районе стратотипа немакит-далдынского горизонта (Мешкова и др., 1972, 1974).

Полевые исследования проводились совместно с литологом Института геологии и геофизики И.В.Николаевой и с геологами Красноярского геологического управления Ю.П.Куликовым и С.Д.Сидорасом (бассейны рек Котуй и Рассоха). Основной задачей исследования было комплексное изучение – палеонтологическое, литологическое, палеомагнитное – толщ, приуроченных к пограничному рубежу фанерозоя и протерозоя (старореченская свита, немакит-далдынская свита и ее аналоги, усть-котуйская свита и др.). В результате в составе этого горизонта были обнаружены окаменелости, позволяющие считать верхнюю его половину относящейся к кембрию (Мешкова и др., в печати). Так в корылской пачке по рекам Котуйкан и Котуй в кровле немакит-далдынского горизонта и несколько ниже по разрезу встречены *Cambrotubulus decurvatus*, *Helcionella ? antiqua*, *Anabarites trisulcatus*, в сборах Б.Б.Шипкиной (1975) – *Conotheca* sp., *Circotheca* sp. По р.Рассохе уже в базальных гравелитах обнаружены *Cambrotubulus decurvatus*, *Anabarites trisulcatus*, *Hyalolithellus* sp., *Oelandiella* sp., *Loculitheca ?* sp.

Два более высоких комплекса окаменелостей (усть-котуйканская свита) пополнены новыми находками. В итоге намечаются три отчетливых комплекса, отвечающие в целом в стратотипическом разрезе нижнего кембрия на юго-востоке Сибирской платформы томмотскому

ярус (подъярус). Вопрос детальной корреляции немакит-далдынского горизонта с подразделениями нижнего кембрия стратотипического разреза (р.Лена, среднее течение) пока остался не выясненным.

Как уже отмечалось, в 1972-73 годах Якутское геологическое управление провело опорное бурение в районе среднего течения р. Лены (Соколов и др., 1975). Керн отбирался полностью. Две скважины вскрыли границу нижнего кембрия (суннагинский горизонт, пестроцветная свита) и докембрия (толбинская свита). Переходные слои изучены послойно. Верхние 36 м толбинской свиты представлены темными тонкоплитчатыми известняками, с обильными черными пленками органического (?) происхождения. Встречены водоросли, микрофитолиты.

Полученные материалы уже сейчас позволяют сделать однозначную корреляцию нижних пачек пестроцветной свиты, подтвердить заключение о том, что левый берег р.Лены на участке Ой-Муран - Мухатта погружен примерно на 60 м по сравнению с правым берегом (Журавлева, Мешкова, Лучинина, 1969). Ведется детальное литологическое изучение карбонатных пород (Ю.П.Казанский, А.И. Ушакова - в ИГиГ СО АН СССР; М.А.Минаева - во ВСЕГЕИ) и послойное изучение всех окаменелостей. Проводимые работы имеют исключительную важность для обоснования стратотипа нижнего кембрия Сибири и установления здесь же стратотипов ярусов и границ отдела.

С целью уточнения нижней границы кембрия в 1973 году была проведена специальная международная экскурсия по рекам Лена и Алдан. Участниками экскурсии были предложены 4 варианта границы нижнего кембрия и докембрия (Соколов, 1974а, б, в, г). Было признано, что хотя разрезы Сибирской платформы являются одними из лучших в мире для выбора стратотипа границы докембрия и кембрия, конкретные разрезы по рекам Алдану и Лене не могут быть избраны стратотипическими из-за перерыва на искомом рубеже.

Кроме того, продолжались активные исследования по границам между отделами кембрийской системы. Так, был обобщен советский и зарубежный материал по границе между нижним и средним кембрием (Репина, 1974). Выяснено, что в разрезах Америки и Европы граница между этими отделами проводится на разных стратиграфических уровнях. Анализ имеющихся данных позволил прийти к выводу, что две границы могут рассматриваться, как наиболее перспек-

ктивные: по кровле зоны *Olenellus* Америки и по подошве слонев с *Paradoxides*.

Положение верхней границы кембрийской системы остается дискуссионным. А.В.Розова (1975) предлагает принять в качестве границы кембрия и ордовика подошву зоны *Apatokephalus nyuicus*, приуроченную к основанию няйского горизонта нижнего ордовика.

Проводились исследования по детализации зональной схемы кембрия в целом. Для уточнения зональной схемы расчленения нижних горизонтов кембрия по трилобитам велось интенсивное изучение представителей подсемейства *Olenelloidea* широко распространенного в разрезах мира. С этой целью древнейшие представители надсемейства были собраны на северо-западе Анабарского щита, в Учуро-Майском районе, дополнительно уточнено их распространение в разрезах р. Лены. Выяснено (Репина, в печати), что выделенные в бассейне среднего течения р. Лены зоны *Profallotaspis*, *Nevadella* (= *P.anabarus*), *Judomia* могут быть прослежены на огромной территории Сибири, а так же уверенно скоррелированы с одновозрастными подразделениями нижнего кембрия Европы, Америки, Африки и других континентов. Было показано (Розова 1975), что для Азиатской части СССР в целом можно проводить расчленение верхнего кембрия с точностью до подъярусов, установленных на северо-западе Сибирской платформы, а для Сибирской платформы с точностью до горизонтов. Наряду с биостратиграфическими работами проводилась работа, касающаяся общих проблем стратиграфии и методики описания палеонтологических объектов. Высказывается мнение, что при характеристике опорных разрезов необходимо разграничивать описание лито- и биостратиграфических подразделений, границы которых проводятся по различному набору признаков и часто не совпадают друг с другом (Розова, в печати).

В процессе комплексных исследований решались вопросы межрегиональной корреляции. Подтвердилась реальность четырехчленного подразделения нижнего кембрия (ярусы или подъярусы по схемам различных авторов, (см. табл. I). Это деление может быть использовано для межрегиональной корреляции. Однако, если верхние 3 подразделения устанавливаются на всех континентах, то нижнее, отвечающее на Сибирской платформе томмотскому ярусу (подъярусу), выделяется в других регионах условно и, как правило, не имеет четкой палеонтологической характеристики.

Таблица I

система	Решения..., 1959		Хоментовский, Репина, 1965;			
	ярусы	горизонты	восточный тип разреза			
средн. кемб.			горизонт	зона		
нижний кембрий	ленский	еланский	ленский	еланский	<i>Edelsteinaspis-Kooteniella</i>	
		кетеменский		кетеменский	<i>Bergeroniellus ketemensis</i>	
		куторгиновый	ботомский	синско-куторгиновый	<i>Bergeroniaspis ornata</i>	
		синский		тарынский	<i>Bergeroniellus micmaciformis-Erbiella</i>	
	алданский	подъярус	атдабанский	алданский	атдабанский	<i>Judomia</i>
			кенядинский		кенядинский	<i>Pagetiellus anabarus</i>
		журинский	суннагинский	суннагинский		

Хоментовский, Репина, 1965; Хоментовский и др., 1972		
переходный тип разреза	западный тип разреза	
зона	горизонт	зона
	наманский	Namanoia
	буретский	Parapoliella- Pseudoeteraspis
	олекмин- ский	Bathyuriscellus robustus - Jakutus quadriceps
Bergeroniellus asiaticus		
Laticephalus- Erbia	урицкий	Tungusella
Uktaspis (Prouktaspis)	толбачанский	Bulaiaspis
Pagetiellus anabarus	эльгянский ?	Elganellus ?
Profallotaspis		

Журавлева, Коршунов, Розанов, 1969			
	горизонты, подъярусы	слои и зоны по архео- циатам	
ленский			
ботомский	синско- куторгиновый	Rozanocyathus alexi	
	тарынский	Porocyathus squamosus	
атлабанский	верхний подъярус	Ienocyathus Ienaicus	Transocyathus lermontovae
			Nochorocyathus kokoulini
	нижний подъярус	Ienocyathus Ienaicus	Porocyathus primus
			Retecoscinus zegebarti
томмотский	кенадинский		Dokidocyathus Ienaicus
			Dokidocyathus regularis
	суннагинский		Aldanocyathus sunnaginicus

Продолжение

Мешкова, 1974	Лучинина, 1975	Пельман, 1975 (в печати)	
зоны по хиоли-там	слои по водо-рослям	комплексы по брахиоподам	
		Homotreta salanca-niensis - Acrothele rara	
	Chabakovia tuberosa	Trematobolus pris-nus bicostatus	
		Kutorgina lenaica	
Orthotheca cor	Subtifloria delicata	Botsfordia caela-ta - Linguella rotunda	
Trapezovitus primus	Renalcis levis	Obolella chromatica	Siberia magna
Tetratheca clinisepta	Obruc'evella delicata		
Melykanithea cuspidata		Cryptotreta	
Lenatheca obrupta	Renalcis	neguertchenensis	
Lenatheca granda	jacuticum	Aldanotreta sunnaginensis	

Межконтинентальная корреляция верхнекембрийских отложений может быть осуществлена при использовании двухъярусного деления. В этом случае нижняя граница верхнего кембрия должна быть принята по подошве зоны *Glyptagnostus reticulatus*, что соответствует основанию куторгского яруса Сибири, зоне *Arhelaaris* Северной Америки, зоне *Olenus* Европы, подошве ярус дамен Австралии, яруса чань-шань Китая.

Для окончательного решения вопросов межрегиональной корреляции кембрийской системы необходимо еще окончательно выбрать стратотипы всех ярусов и их границ и обсудить их границы на Международном геологическом конгрессе и МСГН.

Во многих работах биостратиграфического плана обращается внимание на проблему палеобиогеографии кембрийского периода (Окунева, Репина, 1973; Репина, в печати). Специально этому вопросу посвящена статья И.Т. Журавлевой (в печати), где анализируются комплексы археоциат, характерные для различных биогеографических подразделений и на основании анализа распространения водорослево-археоциатовых органогенных построек в кембрийских морях делается вывод о климатической зональности в этот период, что, в свою очередь, подтверждает идею мобилизма.

Для более успешного решения поставленных выше вопросов были проведены специальные палеонтологические коллоквиумы и совещания: по хиолитам и известковым водорослям - 1971 (Мешкова, 1974б); по трилобитам - 1972, 1974 (Елкин, Репина, Розова, 1975); Международный коллоквиум по археоциатам - 1975.

Комплексные палеонтолого-биостратиграфические исследования кембрия Сибири позволили подготовить и обосновать несколько вариантов схемы ярусного и зонального расчленения нижнего кембрия в СССР, схему двухъярусного деления верхнего кембрия (с последующим делением на 8 горизонтов), создать схему корреляции кембрия Сибири с одновозрастными отложениями сопредельных и удаленных территорий и рассмотреть возможные варианты стратотипов нижней и верхней границ кембрийской системы.

ОРДОВИК СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

Основные исследования ордовикских отложений, начиная с 1972 г., проводились в рамках межлабораторной программы по комплексному изучению истории развития фаунистических сообществ в седиментационных бассейнах раннего палеозоя Средней Сибири. В этой работе приняли участие также сотрудники других ведомств: ВСЕГЕИ и ВНИГРИ (Ленинград), СНИИГТИМСа (Новосибирск) и ВостСНИИГТИМСа (Иркутск).

Основные цели исследования: совершенствование принципов детального стратиграфического расчленения и корреляции разрезов, разработка биогеографических и палеоклиматических критериев палеогеографического районирования. Методическая основа работы: послойное изучение разрезов, в первую очередь опорных, с использованием эколого-тафономических и литолого-геохимических методов.

В этих работах приняла участие большая группа специалистов: А.В.Каныгин (остракоды и палеоихнология), Т.А.Москаленко (конодонты), А.В.Розова (трилобиты), С.Н.Розов (Моноплакофоры), А.М.Обут (граптолиты, хитинозоа, сколекодонты), Ю.И.Тесаков (табуляты), Е.И.Мягкова (наутилоидеи, соаниты, афросальпингоиды, рецептакулиты), Л.И.Лешегова (акритархи), В.Г.Хромых (строматопоридеи), К.Н.Волкова (мшанки), Ю.Я.Латыпов (ругозы). Литологическое и, отчасти, геохимическое изучение разреза проводилось А.А.Высоцким во ВСЕГЕИ (Ленинград), палеомагнитное — В.П.Радионовым во ВНИГРИ (Ленинград), замковых и беззамковых брахиопод изучала А.Т.Ядренкина из СНИИГТИМСа (Новосибирск). В работах по этой программе в отдельных регионах приняли участие сотрудники СНИИГТИМСа — В.С.Семенова (трилобиты), В.Г.Матухина и Т.А.Дивина (литолого-геохимическое изучение разрезов), а также сотрудники ВостСНИИГТИМСа — В.И.Бялый (наутилоидеи, гастроподы, моноплакофоры) и Л.В.Огиенко (трилобиты, высшие ракообразные).

Было проведено комплексное изучение разреза ордовика на р. Куломбе, являющегося опорным для северо-западной части Сибирской платформы, на р.Подкаменная Тунгуска (стратотип мангазейского горизонта), на р.Лена (стратотип и парастратотип криволуцкого горизонта и чертовского подгоризонта). Кроме того, были изучены на значительной площади практически все основные обнажения,

включая недавно возникшие карьеры и дорожные выемки, а также большое количество скважин в Братском районе Иркутского амфитеатра.

Обработка полученных материалов проводилась по следующим основным направлениям:

1) ревизия имеющихся данных по палеонтологической характеристике наиболее дробных стратиграфических подразделений ордовика Сибирской платформы,

2) выявление максимально полных комплексов фауны и, отчасти, флоры для каждого стратиграфического интервала, включая мало и слабоизученные группы (акритархи, сколекодонты, хитинозоа и др.), а также проблематические остатки,

3) реконструкция типов сообществ на основе экологотаксономических наблюдений и выявление их связей с окружающей средой с учетом данных по вещественному составу и текстурным особенностям пород,

4) корреляция литогенетических комплексов и типов биологических сообществ для разных частей седиментационного бассейна.

Полученные к настоящему времени данные позволили существенно уточнить объем и корреляцию волгинского, киренского, чертовского и баксанского подгоризонтов региональной стратиграфической шкалы ордовика Сибирской платформы (Каныгин, Москаленко, Яценкина, в печати). Установлено, например, что кудринский подгоризонт, выделявшийся до настоящего времени в качестве самостоятельного подразделения региональной шкалы, представляет собой литофазию верхней части киренского подгоризонта и, таким образом, должен быть упразднен. Уточнена граница между криволицким и мангазейским горизонтами и соответственно объем и фаунистическая характеристика чертовского подгоризонта, составляющего нижнюю часть мангазейского горизонта. Стратотипы этих подразделений были выделены в разных частях Сибирской платформы, соответственно на р. Подкаменной Тунгуске и в верхнем течении р. Лены, и их не удалось точно сопоставить из-за отсутствия достаточных палеонтологических данных. Детальное палеонтологическое изучение разрезов на реках Подкаменной Тунгуске, Лене и Кулумбе позволило установить, что чертовской подгоризонт на северо-западе Сибирской платформы и в среднем течении р. Подкаменной Тунгуски представлен нормально морскими фациями с богатым комплексом фауны, а на р. Лене - лагунноморскими с обедненной фауной. Нижнюю гра-

ницу его следует проводить не только по появлению брахиопод *Mimella panna*, но и по остракодам *Bodenia aspera*, которые распространены значительно шире и представлены, как правило, в массовом количестве. В стратотипе мангазейского горизонта на р. Подкаменной Тунгуске чертовской подгоризонт, как выяснилось, имеет резко сокращенную мощность (немного больше 1 м) и, при наличии большого количества четвертичных оползней, часто маскирующих истинные соотношения слоев в стратотипическом обнажении, многими исследователями пропускался.

Новый методический подход к изучению ордовика Сибирской платформы позволил получить некоторые выводы, касающиеся общих вопросов литостратиграфического и биостратиграфического расчленения и корреляции осадочных толщ в пределах эпиконтинентальных бассейнов с использованием биогеографических и палеогеографических (палеоклиматических) критериев (Каныгин, в печати). На примере волгинского, киренского, чертовского, баксанского и других подразделений показано, что по существующей ныне номенклатуре подгоризонты представляют собой наиболее элементарные историко-геологические единицы, прослеживаемые в пределах всей биогеографической провинции.

Как показывает анализ фаунистических, палеогеографических и литофациальных данных, подосве каждого горизонта отвечает начало устойчивой трансгрессивной фазы в развитии бассейна, а граница внутри горизонта, делящая его на два подгоризонта, — начало регрессивной фазы. Именно с рансгрессивной фазой связано широкое расселение бентосных и пелагических сообществ фауны, что позволяет проследивать однотипные комплексы на больших площадях.

Подгоризонты характеризуются не только сходными комплексами фауны, но и однотипной структурой сообществ (видовое разнообразие, типы поселений и морфологических адаптаций, набора жизненных форм). В то же время, для каждого подгоризонта устанавливается определенное литологическое единство, которое выражается, несмотря на существенные иногда различия в вещественном составе пород, в общей ритмике осадконакопления, характере цементации пород, наличии или отсутствии эвапоритов и текстурным особенностям. Закономерности палеобиоценстических и литогенетических изменений, происходящих одновременно на огромной площади, хорошо объясняются с позиций палеоклиматической цикличности и застав-

лвят рассматривать её как важный критерий палеогеографических и стратиграфических построений (Каныгин, в печати).

В рамках комплексной программы обобщены материалы по основным проблемам корреляции ордовикских отложений Сибирской платформы (Каныгин, Москаленко, Ядренкина, в печати).

Продолжались исследования по отдельным группам фауны как по Сибирской платформе, так и по смежным регионам. Цикл исследований выполнен Т.А. Москаленко по конодонтам ордовикских и пограничных с ними отложений. Основной задачей в изучении конодонтов — новой группы ископаемых органических остатков, привлекаемых для целей стратиграфии, — является выяснение их стратиграфического значения. Поэтому в первую очередь они изучались в стратотипических и парастратотипических разрезах. Это позволило установить характерные комплексы конодонтов для большинства подразделений региональной стратиграфической схемы, уточнить в ряде случаев их объем и границы, доказать присутствие в некоторых местах платформы (реки Мойеро, Кулюмбэ) непрерывного осадконакопления на границе нижнего и среднего ордовика, провести корреляцию с подразделениями ордовика других регионов и Международной стратиграфической шкалы (Москаленко, 1973а, 1973б, 1974а; Москаленко, Ядренкина, Семенова, Ярошинская, в печати). Изучались также ордовикские конодонты из смежных регионов. Были описаны первые находки ашгильских конодонтов в Горном Алтае (Москаленко, в печати). Описанный комплекс имеет большое корреляционное значение. По материалам, собранным в бассейнах рек Мойеро и Подкаменная Тунгуска, получены первые сведения о нижнесилурийских конодонтах на Сибирской платформе и о присутствии среди них видов, характеризующих конодонтовые зоны *-irregularis* и *-celloni* (Москаленко, 1972а), что имеет важное значение для установления границы между ордовиком и силуром.

Наряду с вопросами биостратиграфии рассматривалась возможность привлечения конодонтов для палеобиогеографических реконструкций в ордовикских бассейнах (Москаленко, 1974б, 1975б; Moskalenko, в печати).

Большое внимание уделялось вопросам терминологии и систематики конодонтов (Москаленко, 1972б; Moskalenko, в печати; Абаймова, Москаленко, 1974; Сергеева, Москаленко и др., 1975).

А.М. Обут продолжал дальнейшую разработку зональной грапто-

литовой шкалы ордовика для территории СССР (Обут, Сенников, в печати). Совместно с Р.Ф.Соболевской (Обут, Соболевская, 1972) им была выполнена работа по обоснованию зональной стратиграфической схемы ордовика Северо-Востока СССР по граптолитам и сопоставлению её со схемами других регионов СССР, а также Англии, Норвегии, Северной Америки и Австралии. Особенно важным является выявление граптолитовых зон ашгилия и лландовери в опорном разрезе верхнего ордовика и нижнего силура Северо-Востока СССР (руч. Мирный). Этот разрез в настоящее время рассматривается в числе основных разрезов для решения проблемы проведения границы между ордовикской и силурийской системами и совершенствования международной геохронологической шкалы. Все эти данные вошли в унифицированную стратиграфическую схему ордовикских отложений Северо-Востока СССР, принятую на межведомственном стратиграфическом совещании в Магадане в августе 1974 года и утвержденную Межведомственным стратиграфическим комитетом в феврале 1975 года.

В 1973-75 годах А.М.Обутом и Н.В.Сенниковым, при участии сотрудников Западно-Сибирского геологического управления (г.Новокузнецк), было выявлено около 40 местонахождений ордовикских граптолитов в северо-восточной части Горного Алтая. Здесь по естественным обнажениям и горным выработкам установлены непрерывные разрезы всего ордовика, от тремадока до ашгила включительно, охарактеризованные граптолитами и бентосными группами фауны - трилобитами и брахиоподами. Эти совершенно новые материалы послужат основой для разработки зональной стратиграфической шкалы ордовика Горного Алтая. Полученные результаты уже используются в геолого-съёмочной практике Северо-Алтайской экспедиции Западно-Сибирского геологического управления.

В 1974 году под редакцией А.М.Обута вышел из печати сборник "Граптолиты СССР", в котором обобщены результаты новейших исследований граптолитов в Советском Союзе от нижнего тремадока до нижнего девона включительно. В обзорной статье А.М.Обута охарактеризовано современное состояние исследований по граптолитам в СССР и за рубежом, отражены достижения по основным направлениям исследований граптолитов, а также по стратиграфии и палеогеографии содержащих их палеозойских отложений. Особый интерес представляют новейшие данные по пограничным отложениям ордовика-силура и силура-девона, полученные в последние годы в различных

регионах Советского Союза.

А.В.Каныгин (1974) на основании обобщения данных по Сибирской платформе и Северо-Востоку СССР выявил 5 экологических типов ордовикских остракод, различающихся по структуре сообществ, морфологическим адаптациям, способам расселения и биотопической приуроченности. Эти данные позволяют по-новому оценить корреляционное и биогеографическое значение отдельных комплексов и более строго обосновать сопоставление некоторых стратиграфических интервалов на Сибирской платформе и Северо-Востоке СССР (например, криволуцкого и лачугского горизонтов).

В специальной статье (Каныгин, 1975б) обобщены данные по современному состоянию и направлениям исследований палеоэкологии остракод. Среди первоочередных задач, стоящих перед палеоэкологией, подчеркивается необходимость развития палеобиоценологических исследований в пределах древних седиментационных бассейнов на основе детальных экологофауномических и литологогенетических реконструкций.

На основе обобщения многочисленных материалов по ордовикским остракодам А.В.Каныгин (1975а) выделено 5 зональных комплексов остракод, характеризующих наиболее дробные стратиграфические подразделения на Сибирской платформе, Северо-Востоке СССР и прилегающих территориях. Эти зональные комплексы могут служить хорошим инструментом для определения возраста пород при проведении крупномасштабного геологического картирования. Они, например, были с успехом использованы при составлении геологической карты с-ва Котельный, где из-за почти полного отсутствия коренных ненарушенных обнажений обычные макрофаунистические и структурно-геологические методы оказались мало эффективными.

В 1975 году большим авторским коллективом под руководством Ю.И.Тесакова опубликована сводка по ордовикским отложениям Сибирской платформы. В ней обобщены результаты многолетних исследований стратиграфии ордовика, проведенных сотрудниками Института (Ю.И.Тесаковым, А.В.Розовой, Л.И.Мягковой, А.В.Каныгиным, Г.А.Москаленко и др.) и других геологических учреждений страны. Ю.И.Тесаковым предложено двухчленное деление ордовика Сибирской платформы на отделы. Граница между отделами проводится по подшве волгинского горизонта, который сопоставляется с граптолитовой зоной *Nemagraptus gracilis* международного стратиграфиче-

ского стандарта.

Наиболее существенные изменения внесены в схему стратиграфического расчленения нижнего ордовика. Вместо устькутского и чуньского горизонтов прежней схемы предложено ввести орхонский и снежногорский горизонты. Орхонский делится на няйский и угорский подгоризонты, а снежногорский — на кимайский и гурагирский. Стратотипы этих подразделений находятся на р.Кулжмбэ. Палеонтологическое обоснование новых подразделений дано, главным образом, по работам А.В.Розовой с использованием данных других авторов.

В этой же монографии Ю.И.Тесаковым предложены новые принципы регионального стратиграфического районирования с использованием следующих категорий: участок, площадь, район, субрегион, регион. Стратиграфический участок характеризуется определенным набором слоев в стратиграфической последовательности пород, площадь — определенным набором пачек, район — определенным набором свит, субрегион — определенным набором серий. Стратиграфический регион соответствует комплексу пород или определенному набору комплексов стратиграфической последовательности. В соответствии с этими принципами составлена схема стратиграфического районирования ордовика Сибирской платформы.

По новейшим данным внесено много дополнений и изменений в местные схемы расчленения, в том числе по стратотипическим разрезам: стратотипу (Е.И.Мягкова совместно с Р.Э.Эйнасто) и парастратотипу (Г.П.Абаимова, А.В.Каныгин) криволицкого горизонта, стратотипическим разрезам нижнего ордовика (А.В.Розова, Ю.И. Тесаков с соавторами) и др.

Сдана в печать монография Е.И.Мягковой совместно с сотрудниками Геологического института Эстонской Академии наук Х.Э.Нестором и Р.Э.Эйнасто "Разрез ордовика и силура р.Мойеро", в которой дано детальное описание непрерывного разреза на р. Мойеро, являющегося одним из лучших на Сибирской платформе. Особое внимание уделено структурным и текстурным особенностям пород, характеризующих условия осадконакопления в бассейне. На основе анализа полученных данных дается сравнительная характеристика особенностей осадконакопления в пределах древних седиментационных бассейнов севера Сибирской платформы и севера Русской платформы. Обосновывается вывод о том, что трансгрессивные и регрессив-

ные тенденции в этих двух далеко удаленных друг от друга бассейнах имели однонаправленный характер.

Группой специалистов под руководством И.Т.Журавлевой проводилось изучение органогенных построек разного геологического возраста и структурной приуроченности. Были исследованы сравнительно простые водорослево-соанитовые биогермы нижнего ордовика на Сибирской платформе (Мягкова, 1973) и сложные органогенные сооружения верхнего ордовика в южном Казахстане (Журавлева, Никитин, Гниловская, Лучинина, Мягкова, 1974). В процессе этих исследований отработывалась методика крупномасштабного картирования органогенных тел, определения их сингенетичности с вмещающими породами и корреляции разнофациальных отложений. Разработанная методика может быть использована в практике крупномасштабного геологического картирования и геолого-поисковых работ в пределах крупных рифовых массивов, в особенности при нефтепоисковых работах.

С целью упорядочения палеонтологической терминологии группой сотрудников отдела под руководством А.В.Розовой была подготовлена для ротационного издания коллективная работа по терминологии трилобитов (А.В.Розова), конодонтов (Т.А. Москаленко), акритарх (Л.И.Шешегова), моноплакофор (С.Н.Розов). В работе приняла также участие А.Г.Ядренкина из СНИИГГиМСа (брахиоподы).

Елкин Е.А., Обут А.М.

СИЛУР СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

Исследования по силурийскому разделу общей палеозойской темы Отдела были тесно связаны с одной стороны с ее разделом по ордовику, а с другой - с разделом по девону. Полевые работы по сбору фактического материала были приведены в различных регионах Сибири, а в сравнительных целях и в Казахстане, Средней Азии, на Урале. В истекшей пятилетке были начаты (1972-1975гг) комплексные литолого-палеонтологические работы по изучению истории развития силурийского бассейна на территории Сибирской платформы и населявших его сообществ органического мира. В этих работах помимо специалистов ИГиГ СО АН СССР (Ю.И.Тесаков, Л.С.Базарова, К.Н.Волкова, Е.А.Елкин, Н.П.Кульков, Ю.Я.Латыпов, Е.И.Мягкова, А.М.Обут, В.Г.Хромых, Л.И.Шешегова) принимали участие сотрудники ВСЕГЕИ и СНИИГГиМСа. В результате изучения ряда раз-

резов (реки Кулямбэ, Горбиячин, Курейка, Мойеро) собран огромный материал, который позволяет на популяционном уровне проводить биоценотический анализ и проследивать эволюцию сообществ древних организмов в тесной связи с условиями их обитания.

Важные результаты были получены по изучению различных групп фауны и флоры и использованию их в биостратиграфических и палеобиогеографических построениях. Проведена критическая оценка биологических и биогеоценологических классификаций в связи с популяционными и биоценотическими исследованиями табулят (Ю.И. Тесаков). Намечены три типа подразделений, в которые входит органический мир: биологические подразделения (таксоны), биологические объединения (сообщества), биогеоценотические объединения (экосистемы). В пределах этих типов выделяются определенные уровни организации. К внутривидовым подразделениям биологического типа подразделений относятся: колонии (особь), популяционные поколения и население, популяция, популярий и подвид. Биологические объединения включают: население парцеллярного сообщества, парцеллярное сообщество, биоценоз, катену, биоту. Биологические объединения соподчинены в следующем порядке: моноцен, парцеллярное поселение, парцелла, биогеоценоз, геокатена, биом.

Выявлено, что у табулят имеются виды как монотипические, так и политипические. Монотипические виды имеют узкое географическое и возрастное распространение; фенотипическая изменчивость у таких видов незначительная. Эти виды имеют большое стратиграфическое значение для целей местной стратиграфии. Политипические виды широко распространены географически и достаточно долго существовали во времени; фенотипическая изменчивость таких видов, как правило, широкая. Их стратиграфическое значение определяется на уровне подвидов. Большое стратиграфическое значение имеют уровни, фиксирующие появление широких видов, так как эти уровни знаменуют микроэволюционные преобразования в пределах значительного ареала родоначального вида, а также уровни появления мутантов в широких видах — по всей площади их распространения.

А.Б.Ивановским (1973а) предложена новая систематическая схема кораллов. Им же проведен анализ морфологии скелета ругоз ("Морфология и терминология кишечнополостных", 1972; Ивановский, 1974б), осуществлена таксономическая оценка различных их при-

знаков, разработаны критерии рода, вида и внутривидовых категорий (Ивановский, 1974а), и показано их значение при палеогеографических реконструкциях (Ивановский, 1974в). Одновременно начато капитальное издание "История изучения палеозойских кораллов и строматопороидей" (1973; второй выпуск в печати), содержащее краткие рефераты опубликованных, начиная с 1745 года, работ, посвященных кишечноплостным палеозоя. Результатом этих исследований явились две сводные работы А.Б.Ивановского - "Ругозы" (1975) и "Указатель родов ругоз" (в печати), основная идея которых - ругозы и склерактинии представляют собой два отряда подкласса склерокораллов.

Изучение всех известных цистифорных ругоз Северо-Востока СССР, Якутии и Сибирской платформы позволило пересмотреть их морфологию и терминологию и впервые создать единую систему для силурийских и девонских цистифилид.

Анализ распространения цистифилид Северной Азии дал возможность выделить ряд зон для силурийских и девонских отложений этой территории, наметить границу между лландовери и венлоком по кровле слоев, содержащих *Cystilasma sibiricum* и *Cystiphyl-lum khantaikaense*. Эта граница четко выдерживается на Северо-Востоке СССР (бассейн р.Ясачной, хр. Сетте-Дабан) и на Сибирской платформе.

Впервые описаны ругозы венлока из его типовых выходов, окрестностей Дадли (А.Б.Ивановский, В.Харди, Ю.Я.Латыпов). Сравнение комплексов ругоз из Дадли, Сибирской платформы и Северо-Востока СССР показало их общность и хорошую сопоставимость.

Под руководством А.М.Обута разрабатывались методы растворения карбонатных и терригенных горных пород в различных кислотах с целью извлечения из них скелетных остатков некоторых древних организмов. В результате применения этих методов и дальнейшей химической обработки полученных склеропротеиновых скелетов граптолитов, хитиноидных челюстных аппаратов - сколекодонтов, принадлежавших древним полихетам, кутиновых оболочек хитинозоа и других кислотоупорных органических остатков было проделано исследование о географическом распространении, сравнительной морфологии, экологии, филогении и систематическом положении хитинозоа (Обут, 1973). На основе сравнительной морфологии с современными жгутиковыми приводятся доказательства динофлагеллятовой

природы хитинозоа, составляющих специализированную группу палеозойских планктонных одноклеточных водорослей, способных при неблагоприятном для организмов понижении температуры воды в палеобассейне инцистироваться и, наоборот, при повышении этой температуры до оптимальной — эксцистироваться. Таким образом, помимо большого стратиграфического значения этой новой группы древних организмов удается установить их важность для палеогеографии, как показателей сезонных температурных изменений в ордовикских, силурийских и девонских морских бассейнах.

В результате анализа условий накопления осадков с граптолитами (Акульшина, Москвин, Обут, Писарева, 1973) дана геохимическая характеристика силурийских и нижнедевонских отложений с граптолитами и приведены доказательства мелководного генезиса осадков.

Применение методов химического растворения горных пород дало возможность получить богатый материал по начальным стадиям развития граптолитов. Изучение стадий развития крупной группы силурийских граптолитов — ретиолитид (Обут, Заславская, 1974), очень важных в стратиграфическом, палеогеографическом и эволюционном отношении, показало, что эмбриональный (первый) зооид, дающий начало всей колонии (просикула), у ретиолитов сохраняется и у взрослых колоний. Выяснилось, что у представителя рода *Pseudoretiolites*, который в современной систематике относится к подсемейству ретиолитин, сикула имеет частично склеротизированную метасикулу и хорошо развитую анкору. Это дало возможность установить новое подсемейство *Pseudoretiolitinae*, филогенетически связанное с подсемействами *Archiretiolitinae* и *Retiolitinae*. Таким образом, доказана непрерывная линия развития от ордовикских к силурийским сетчатым граптолитам. У нового венлокского представителя подсемейства *Plectograptinae-Socolovograptus parens* также впервые обнаружена склеротизированная просикула. От её устьевого кольца отходит длинное веретено анкоры, на основе которой развивалась вся рабдосома. Детальное изучение морфологии скелетных остатков *Socolovograptus parens* позволило сделать заключение, что этот вид является предком плектографтов и представляет собой важное филогенетическое звено в эволюции сетчатых граптолитов.

С ноября 1974г. по май 1975г. А.М.Обут и Ю.И.Тесаков прини-

мали участие в экспедиции ДВНЦ АН СССР на НИС "Каллисто", занимавшейся изучением условий обитания морской фауны беспозвоночных коралловых рифов, атоллов и некоторых вулканических островов в Индийском океане у северных берегов Австралии (рифы Скотт) и в Южной части Тихого океана (Новая Гвинея, архипелаг Луизиада, Новые Гебриды, Фиджи, архипелаги Лау и Эллис). Предварительные результаты исследований были доложены (А.М.Обут) и одобрены на семинаре лаборатории Тропических морей Института Биологии моря ДВНЦ АН СССР. В соответствии с программой исследований на стоянках и во время дрейфа судна были взяты 23 пробы планктона планктонной сеткой. Кроме того, было взято 10 проб донных илов, добытых драгами, 4 пробы кораллового песка с островов, 4 образца вулканических горных пород для последующего изучения сотрудниками ИГиГ СО АН СССР. В лагунных, разных зонах коралловых рифов и из тралов взяты эррантные полихеты для сравнения их с некоторыми палеозойскими представителями полихет.

Впервые монографически изучены и описаны 66 видов и подвигов алтайских позднеордовикских и раннесилурийских граптолитов, относящихся к 38 родам, 9 семействам, 5 отрядам двух классов подтипа *Graptolithina* (Сенников, в печати). Семейство *Acanthograptidae* впервые подразделено на два подсемейства, а род *Diversograptus* — на два подрода. Один род и пять видов новые.

Были рассмотрены некоторые вопросы экологии граптолитов и показано, что представители нового алтайского рода *Xylonograptus* должны были быть прикрепленными к субстрату организмами, а колонии форм рода *Polygonograptus* должны были вести голопланктонный образ жизни (Сенников, 1974б). На алтайском материале удалось провести наблюдение, свидетельствующее о возможном симбиозе двух видов граптолитов (*Oktavites spiralis* и *Monoclimacis linnarssoni*). Кроме того, построенные на основе статистического анализа графики, отражающие структуру граптолитовых сообществ по возрастным стадиям, показали возможность выделения двух типов их ассоциаций, вероятно, соответствующих двум этапам геологической истории развития позднеордовикско-раннесилурийского алтайского бассейна. Анализ же максимальных длин колоний видов граптолитов, установленных в Горном Алтае, с применением формул взвешенных средних арифметических, показал закономерное увеличение длин рабдосом граптолитов в процессе их эволюции на

протяжении позднеордовикской и раннесилурийской эпох.

Детальными сборами граптолитов при полевых исследованиях и их дальнейшей монографической обработкой доказано присутствие на Алтае последовательности граптолитовых зон от *ornatus, super-nus* до *spiralis* включительно (Сенников, 1975б, 1975в). Зона *peresculptus* здесь пока не установлена, хотя для нее и имеется соответствующая часть разреза. Алтайская силурийская граптолитовая шкала характеризуется рядом особенностей. Выше зоны *acuminatus* в ней выделяется зона *extenuatus*, за которой следует зона *cyphus*. *Cystograptus vesiculosus* в Горном Алтае пока не обнаружен. Стратиграфический интервал зоны *crispus* стандартной английской шкалы на Алтае находится в составе зоны *turriculatus*. Отмечается разнообразие видовых граптолитовых комплексов для зон *triangulatus* и *minor* (Обут, Сенников, 1973).

В результате послойной корреляции разрезов силура в Северо-Западном Алтае установлено, что граптолитовому комплексу со *Stomatograptus grandis* соответствует комплекс раковинной фауны раннего венлока. Поэтому подзона *grandis* помещается в алтайской силурийской граптолитовой шкале на уровень слоёв переходных между лландовери и венлоком (Елкин, Желтоногова, Сенников, Базарова, 1974а, 1974б; Сенников, 1975а).

Анализ алтайских граптолитовых комплексов показал, что индексы обновления родов на границах зон подтверждают принятое деление лландовери на три подъяруса — нижний, средний и верхний (Сенников, 1975в). Индексы же обновления видов свидетельствуют в пользу деления лландовери только на две части — нижний и верхний. Кроме того, отмечается большая близость алтайских граптолитовых комплексов к разновозрастным комплексам с Сибирской платформы и Колымского массива, чем к комплексам из Казахстана и Средней Азии (Сенников, 1975в). Е.А.Елкин, В.А.Желтоногова, Н.В.Сенников и Л.С.Базарова (1974а, 1974б) предложили новую схему расчленения лландоверийских отложений Горного Алтая, которая была детализирована Н.В.Сенниковым (1975в). В её основу были положены зональная граптолитовая шкала и закономерные изменения литологии пород в разрезе. Это позволило подразделить лландоверийские отложения в северо-западной части Горного Алтая на полатинскую, сыроватинскую свиты и свиту Вторых Утёсов.

Разработка зональной граптолитовой шкалы позволила провести

детальную корреляцию разрезов. На основе этого были реконструированы профили дна существовавшего в северо-западной части Горного Алтая лландоверийского морского бассейна (Сенников, 1974а).

Произведена ревизия очень важных в биостратиграфическом отношении представителей рода *Warburgella* и сходных с ними форм, с использованием как отечественного (Алтае-Саянская область, Средняя Азия, Подолия), так и зарубежного (Англия, Польша) материалов (Елкин, 1974б). Выделено новое подсемейство (*warburgellinae*). Дана оценка морфологических изменений в эволюции варбургелл и разработана схема филогении этой группы. Подмеченные закономерности в развитии варбургелл, согласующиеся с подобными же закономерностями в развитии других групп трилобитов (*Encrinurus*, *Acastocephala*, *Acastella*: Елкин, 1974а), отражают группировку мелких эволюционных этапов в более крупные. Это позволило на основании морфологических изменений форм в едином филетическом стволе подойти к определению ранга того или иного биостратиграфического рубежа в силуре. В соответствии с этим сделаны следующие выводы: (1) граница лландовери и венлока является, внутри силура, границей первого порядка и может отвечать границе нижнего и верхнего отделов этой системы (в СССР граница между нижним и верхним силуром сейчас проводится по основанию лудлова), (2) прждиольский (=скальский) ярус фактически отвечает объему даунтона в понимании Лавпорта (включая слои витклифф лудлова) может рассматриваться в качестве полноценного подразделения Международной стратиграфической шкалы, более дробного чем отдел, и по трилобитам может быть разделен на три части, (3) лудловский ярус с позиций эволюции трилобитов не отвечает критериям, которые могут быть основой для выделения ярусов МСШ; этим критериям отвечает подразделение, охватывающее венлок и лудлов и по объему соответствующее салопской серии (ярусу) Лавпорта, (4) в составе лландовери намечается два подразделения, по рангу примерно соответствующие салопу и даунтону (прждиолу) и условно называемые британскими стратиграфами как "нижний лландовери" и "верхний лландовери" (Cocks et al., 1971); в Алтае-Саянской области и Казахстане по трилобитам в какой-то мере обособляется "верхний лландовери" с нижней границей где-то в интервале зон *convolutus-sedgwicki* (по "нижнему лландовери" из этих мест материалы пока отсутствуют), (5) с учетом выводов,

изложенных в пунктах 1-4, деление силурийской системы на отделы и ярусы можно было бы представить в следующем виде: нижний силур - "нижний лландовери" и "верхний лландовери", верхний силур - салоп и даунтон (пржидол).

В разрезе "Элегест" силура Тувы впервые установлены и описаны акритархи (Шешегова, 1975), которые обнаружены в Ю горизонтах. Наиболее полно они представлены в аргиллитах и алевролитах чергакской свиты. В известняках, богатых фауной, эти ископаемые остатки либо отсутствуют, либо встречаются единичными экземплярами. Наиболее разнообразны они в венлокских отложениях.

Описано 64 вида акритарх, представленных сфероморфными и гистриосфероидными формами из силура и низов девона Подолии. Наиболее разнообразными оказались акритархи рестевских слесей.

Написан доклад "Акритархи силурийских отложений СССР" для IV Международной палинологической конференции (декабрь, 1973, Мадрау, Индия). В нем дана история исследования акритарх, состав видовых комплексов и их изменение в разрезах силура Подолии, Украины, Латвии, Литвы и Сибири.

Разработанная ранее схема стратиграфии силура Горного Алтая была уточнена и детализирована (Кульков, 1973; Ивановский, Кульков, 1974). Чинетинский горизонт нижнего силура расчленен на три части (снизу): усть-чагырские, чинеткинские и яровские слои, отвечающие соответственно нижнему, среднему и верхнему лландовери. Показано, что в составе чинеткинского горизонта отсутствуют отложения венлокского возраста. Верхний возрастной предел горизонта ограничен граптолитовой зоной *spiralis*.

На основании анализа брахиопод, кораллов, конодонтов установлено, что известково-гравелитовая толща, залегающая на Северном Алтае (г. Колпак у с. Камышенское) между выходами колпакского и ремневского известняка, относится к самым верхам силура (Ивановский, Кульков, 1974).

Однако, по мнению В.А. Елкина (1974), возраст этой "толщи" позднелландоверийский.

В результате изучения брахиопод из силурийских отложений на горе Глядень на Салаире установлен их позднелландоверийский возраст (Ивановский, Кульков, 1974) и они исключены из состава баскусской свиты венлока. Расширена палеонтологическая характеристика потаповской и сухой свит, из которых первая отнесена к

лудлову, а вторая к приходу. При проведении границы между лландовери и венлоком в Туве Н.П.Кульков, вслед за Ивановой Е.А., Бельской Т.Н. и Чудиновой И.И., предложил учитывать смену видов на этой границе *Tuvaella račkovski* на *T.gigantea*, которые соответственно характеризуют вновь выделенные чаданский и бажин-алакский горизонты (Кульков, 1974б), что подтверждается комплексами конодонтов и граптолитов (Кульков, Обут, 1973). Чаданский горизонт отвечает лландоверийскому ярусу, а бажин-алакский — всем остальным силурийским ярусам и нижней части девона. Горизонты расчленены на слои с наиболее характерными и часто встречающимися брахиоподами. Установление нижнего девона в верхах чергакской свиты у города Чадан указывает на несомненно девонский возраст вышележащей хондергейской свиты, считавшейся ранее силурийской, и открывает перспективы изучения здесь границы силур-девон в последовательности морских отложений. На основании присутствия *T.račkovski*, тостугский горизонт в Западном Саяне отнесен к верхнему лландовери. Для корреляции силура всей Алтае-Саянской области важным уровнем является граница между лландовери и венлоком, которая контролируется граптолитами, хитинозоа, брахиоподами (Кульков, 1974б; Кульков, Обут, 1973).

В реконструированном лландоверийском бассейне Северо-Западного Алтая выявлен ряд сообществ брахиопод *Tuvaella-Pentamerus-Aegiria*, которые последовательно сменяли друг друга в направлении от береговой линии к краю шельфа (Кульков, 1974а). Проследивание сообществ по площади показало, что они располагались в общем параллельно береговой линии. Показаны пути распространения сообществ на Алтае и Салаире, в Западном Саяне и Туве.

Эти работы показали также, что "тувелловая" и "пентамеровая" фауны, являясь одновозрастными, не представляют самостоятельные биогеографические типы, а будучи эколого-фациальными, относятся к одному типу, определение которого должно основываться на анализе всего ряда сообществ. При этом установлено направленное уменьшение степени их эндемизма с глубиной. Наиболее резкий эндемизм наблюдается в прибрежном и мелководном сообществе *Tuvaella* (главным образом местные рода). У следующего сообщества *Pentamerus* эндемизм проявляется на уровне местных видов космополитных родов. Наконец глубоководное сообщество *Aegiria*, располагающееся близ края шельфа и часто ассоциирующее с граптоли-

тами, несет слабые черты эндемизма. В его состав входит много космополитных видов.

Анализ стратиграфического распространения брахиопод в силуре Алтае-Саянской Горной области показал, что венлокские брахиоподы ближе лудловским, чем к лландоверийским. Именно с границей лландовери и венлока совпадает наиболее четкая смена комплексов брахиопод (Кульков, Обут, 1973; Кульков, 1974б; Кульков, Ивановский, 1975), что свидетельствует в пользу проведения границ между нижним и верхним отделами силура по основанию венлока.

Внесены существенные уточнения в систематику пентамерид. Дано монографическое описание 55 видов брахиопод из силура Алтая и Салаира (Ивановский, Кульков, 1974), что значительно расширило палеонтологическую характеристику подразделений силура. 14 видов и 1 род - новые. Представители 10 известных родов установлены на Алтае впервые. Показаны особенности комплексов брахиопод, заключенных в рифогенных известняках на пяти стратиграфических уровнях разреза силура - нижнего девона Горного Алтая.

Дубатов В.Н., Елкин Е.А.

ДЕВОН СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

Из девонских фаун монографически изучались строматопороидеи (В.Г.Хромых), табуляты (В.Н.Дубатов), ругозы (Ю.Я.Латыпов), мшанки (К.Н.Волкова), брахиоподы (Р.Т.Грацианова), граптолиты (А.М.Обут), остракоды (Е.Н.Поленова), трилобиты (Е.А.Елкин), криноидеи (Ю.А.Дубатолова). Это изучение было основано как на материалах прошлого пятилетия, так и материалах, собранных в 1971-1975 годах в ходе полевых работ на территории Алтае-Саянской области, Северо-Востока СССР, Казахстана, Средней Азии и других районов. Результаты палеонтологических исследований разных групп фауны получали должную интерпретацию в биостратиграфическом и палеобиогеографическом аспектах. Монографическое изучение ряда групп фауны для отдельных районов проведено впервые.

Впервые дается монографическое описание строматопороидей Северо-Востока СССР (Хромых, 1974; в печати). На этой основе выявлены комплексы, позволяющие проводить детальное расчленение и корреляцию девонских отложений Сетте-Дабана, Омудевских гор, бассейна р.Ирды, хребтов Улахан-Сиса и Тас-Хаяхтаха. Установлены общие элементы в комплексах строматопороидей Северо-Востока СССР, ига

Западной Сибири и Урала, что подтверждает связи девонских бассейнов этих регионов. В то же время по строматопоридеям нет данных, указывающих на тесную связь девонских морей Северо-Востока СССР и Северной Америки.

Продолжалось монографическое изучение табулят. В.Н. Дубатовым впервые описаны представители семейств *Cleistoporidae*, *Favositidae*, *Pachyporidae*, *Alveolitidae*, *Coenitidae*, *Barrandeolitidae* из нижне- и среднедевонских отложений Северного Прибалхашья и Джунгарского Алатау (Дубатов, Спасский, 1971). Многолетние сборы коллекций из наиболее важных разрезов среднего и верхнего девона Северо-Востока СССР, Алтай-Саянской области явились материалом для монографии, в которой описаны представители отрядов *Auloporida*, *Syringoporida*, *Favositida* (Дубатов, 1972а). Значительное внимание в этой работе уделялось вопросам систематики отряда *Syringoporida*. Новыми данными был обоснован выделенный ранее Б.С. Соколовым подотряд *Syringoporina*, показана самостоятельность подотряда *Thecostegitina* и уточнен его объем. Установлена принадлежность рода *Neoroemeria* к семейству *Thecostegitidae*. Обосновано выделение подсемейства *Riphaeolitinae* в составе семейства *Favositidae*; разработаны схемы филогении семейств *Favositidae*, *Syringolitidae*, *Cleistoporidae*; намечены этапы в развитии кораллов всего подотряда *Favositina* (Дубатов, 1974а). В.Н. Дубатовым и А.Б. Ивановским закончено составление справочника "Указатель родов табулят".

Монографически изучены средне- и верхнедевонские мшанки Юго-Восточного Алтая (Волкова, 1974а). Описано около 50 видов представителей семейств *Seraporidae*, *Fistuliporidae*, *Ampexoridae*, *Atactotoechidae*, *Aridotrypellae*, *Dyscritellidae*, *Heterotrypidae*, *Araxoridae*, *Trematoridae*, *Fenestellidae*, *Polyporidae*, *Sulcoreteridae*, *Rhabdomesonidae*.

Большие и важные исследования проведены по брахиоподам. Закончено (начатое в 1967 году) изучение сибирских представителей девонских брахиопод из подотряда *Strophomenidina*. При этом для Горного Алтая проведена ревизия на топотипическом материале всех известных ранее в литературе определений строфоменид. Семейство *Leptodontellidae*, вопрос о составе и рассмотрении которого был весьма запутанным, ревизовано полностью с привлечением литературных данных и экземпляров типового вида из среднего де-

вона Эйфельских гор.

В результате выяснено (Грацианова, 1972, 1973), что в составе этого семейства следует рассматривать только два рода — *Leptodontella* и *Zophostrophia*. Из прочих родов, относимых в последнее время к семейству *Leptodontellidae*, другим семействам принадлежат рода *Leptodonta*, *Paraastrophonella* и *Rotundostrophia*, а род *Altaestrophia* является младшим субъективным синонимом рода *Leptodontella*. Географическое распространение семейства — Бирма, Западная Сибирь, Польша, Эйфельские горы, Северная Африка, а стратиграфический интервал его распространения — эйфель-живет.

Кроме вопросов систематики, при изучении строфоменидин Горного Алтая и Салаира особое внимание было уделено фациальной приуроченности, внутривидовым вариациям и экологической изменчивости. Установлено (Грацианова, 1973б, 1974, 1975в), что основными факторами, влияющими на распределение строфоменидин в бассейне, являются гидродинамический режим и характер грунта, а внутривидовая изменчивость колеблется в широких пределах и требует в каждом случае внимательного изучения на достаточно большом материале. Дана оценка таксономической значимости морфологических признаков и стратиграфического значения данной группы ископаемых организмов.

Монографическое описание изученных строфоменидин раннего и среднего девона Алтае-Саянской области представлено в ряде статей и монографии (Грацианова, 1972, 1973б, 1974, 1975а, 1975в). Описано 47 форм, отнесенных к 27 родам и 10 семействам. Из них два рода, 1 подрод, 12 видов и 1 подвид являются новыми.

Были изучены весьма интересные в экологическом отношении группы девонских брахиопод — представители рода *Megastrophia* и семейства *Notanopliidae* (Грацианова, Шипкина, в печати). На основании анализа морфологии их раковин, отражающей условия обитания, проведена синонимизация видов мегастрофий и установлен эпипланктонный образ жизни нотаноплий, что приравнивает последние к граптолитам по значению их для корреляции в пределах временного интервала существования семейства.

Была изучена очень своеобразная раннедевонская фауна острокод Новой Земли, Таймыра, хребтов Сетте-Дабан и Тас-Хаяхта (Поленова, 1974). Из 62 описанных видов 49 оказалось новыми.

Установлено также 4 новых рода. Эти исследования с учётом проведенных ранее (Поленова, 1960, 1968, 1970), позволили наметить 2 типа комплексов остракод (Polenova, 1972; Поленова, 1974, 1975). К первому из них относятся комплексы остракод из нижнего девона южной Сибири (томьчумышско-ремневский внизу и верхнекрековско-малобачатско-якушинский сверху). Эти комплексы близки соответствующим комплексам Урала (сарайнинский горизонт и его аналоги; саумский и вижайский горизонты) и имеют в своем составе элементы богемской раннедевонской фауны. Комплексы остракод раннего девона Таймыра и Северо-Востока СССР относятся ко второму из 2х названных выше типов. Они характеризуются значительной эндемичностью, но в то же время имеют в своем составе большое количество форм общих с комплексами первого типа. Всё это позволяет проводить надёжную корреляцию отложений нижнего девона на таких обширных территориях как южная Сибирь, Арктика и Северо-Восток СССР. Анализ такого большого материала позволил выявить три биогеографических типа раннедевонских остракод: апархитидо-хелдиациевый, бейрихиациевый и тлипсурациевый (Polenova, 1971; Поленова, 1975, рукопись). Наиболее распространены первые два типа комплексов. Апархитидо-хелдиациевый тип характеризуется преобладанием представителей хелдиаций, бичереллид, родов *Aparchites* и *Cavellina* (*Invisibila*) и встречается в областях с карбонатным типом разрезов (Алтае-Саянская область, Восточный Урал, Баррандиен, Нижний Гарц, частично арктические районы СССР). Для бейрихиациевого типа комплексов характерно преобладание бейрихиаций, значительное количество клоденелляций и он приурочен, преимущественно к областям развития терригенных или терригенно-карбонатных пород (Подолія, Рейнские Сланцевые горы, Сахара).

Результаты исследований по криноидеям изложены в двух монографиях (Дубатолова, 1971б, 1975б) и ряде статей (Дубатолова, 1971а, 1973а, 1974). В них описаны представители отрядов *Disparida*, *Cladida*, *Monobathrida* и других, с неясным систематическим положением; рассмотрены различные системы (естественные и искусственные) криноидей. Установлены новые семейства *Tetraptocrinidae*, *Trilobocrinidae*, *Polyporocrinidae*, *Aporretocrinidae*, *Crassotocrinidae*, *Salaiocrinidae*, *Haplotetocrinidae*, *Schyschatocrinidae*, *Stenocrinidae*, *Peribolocrinidae*, *Preocrinidae*.

Значительный интерес представляют первые сведения о криноидеях

Таблица 2

		Местные стратиграфические подразделения			
		Салаир	Горный Алтай	Эйфель	Арденны
Друси D ₂					
	живетский	алчедатские слои	бельгебашские слои	Стрингоцефаловые слои	известняки Диве
		сафоновские слои	слои с Rensselandia		
		карлгешские слои			
акарачкинские слои					
эйфельский	мамонтские слои	шивертинские слои	Ahbach-Schichten	сланцы и известняки Кувэн (CO ₂)	
	шандинские слои	матвеевские слои	Freilingen-Schichten		
		мало- коргон- ские слои	Junkerberg-Schichten		
		мукурчергинские слои	Ahrdorf-Schichten		
		куваш- ские слои	верхняя пачка нижняя пачка		Nohn-Schichten
новое название	полуяхтовские слои		Lauch-Schichten	граувакка Йерж (sensu lato, Gosselet 1868) слои Виньен	
	салаиркинские слои	киреевские слои	Heisdorf-Schichten		
			Wetteldorf-Sandstein		
			wiltz-Schichten		
			Berle-Schichten		

деях нижнего и среднего девона Северо-Востока СССР (Дубатолова, 1973б, 1975а), среди которых много оригинальных видов и родов.

Исследования по биостратиграфии охватывали территорию Алтае-Саянской горной области, Северо-Востока СССР и ряда смежных с Сибирью областей. В общем плане, учитывая международную постановку вопроса о границе нижнего и среднего девона и расчленении отделов девона на ярусы, проведен сравнительный анализ нижне- и среднедевонских брахиопод Чехословакии, Рейнской области, Бельгии и СССР. Результаты анализа (Грацианова, 1975в) свидетельствуют в пользу проведения границы D_1/D_2 в основании элихова, верхнего эмса, слоев Виньенн, подстилающих Co_1 в Бельгии и возрастных аналогов названных подразделений в СССР, а также в пользу расчленения среднего девона на три яруса.

Учитывая своеобразие состава и легкую опознаваемость в различных регионах комплекса так называемой "культриюгатовой фауны", в нижнее подразделение (ярус) среднего девона следует сверху включить слои Лаух (Lauch-Schichten) и их аналоги (табл. 2). Этому ярусу, в целях окончания всеобщей и многолетней путаницы с названиями и объемами подразделений, прилегающих к границе D_1/D_2 , было бы рационально дать новое название^{х)}, а выше лежащий эйфельский ярус принимать в объеме бельгийского Co_2 . Третий ярус среднего девона – живетский, принимать с учетом правки его объема в стратотипической местности по П.Сертенеру.

В региональном плане, в связи с проведением в 1975 году УШ Карбонового конгресса, была проведена ревизия брахиопод из разрезов черемшанской свиты Горного Алтая, внутри которой ранее проводилась граница D/C . Эта ревизия показала, что в Горном Алтае нет непрерывного разреза верхов девона – низов карбона, так как черемшанская свита в полном объеме должна относиться к карбону. Она включает отложения, аналогичные по возрасту тарханской и бухтарминской свитам карбона Рудного Алтая. На севере Горного Алтая представлен полный разрез этой свиты, начиная с конгломератов, лежащих на разновозрастных отложениях, а на юге – в пределах Теректинского горста – имеются лишь части ее разреза, зажатые в узких грабенах.

х) Выход из создавшегося положения с терминологией О.Валлизер видит также в принятии нового названия ("анарцестовый ярус") для нижней половины среднего девона.

Кроме того, в процессе дальнейшего изучения разрезов девонских отложений Горного Алтая и заключенной в них фауны проведено уточнение стратиграфической схемы девона Горного Алтая (Грацианова, 1973б, 1975в), принятой Межведомственным совещанием в 1964 году (Гинцингер, Грацианова, Елкин, 1973).

Значительный материал для познания стратиграфии Алтае-Саянской горной области дало изучение криноидей Кузбасса и Горного Алтая (Дубатолова, 1971б). Установлены характерные комплексы криноидей для томьчумышского, нижнекрековского, верхнекрековского, малобачатского, салаиркинского, полухтовского, шандинского, мамонтовского горизонтов северо-восточного Салаира; якушинского, киреевского, кувашского горизонтов Горного Алтая. Проведено сопоставление девонских отложений Алтае-Саянской горной области со смежными областями Советского Союза: Верхним Приамурьем, Центральным Казахстаном, юго-западным Тянь-Шанем, Арменией, Уралом и Северо-Востоком СССР. По криноидеям подтвержден эйфельский возраст таштыпского и живетский возраст бейского горизонтов Минусинской котловины (Дубатолова, 1975б).

Решение проблем биостратиграфии девонских отложений Северо-Востока СССР было связано с уточнением положения границ силура и девона, нижнего и среднего девона, девона и карбона и корреляции девонских отложений различных районов Северо-Востока СССР (Дубатолов, 1972а, 1975, в печати; Дубатолов, Симаков, 1974б; Волкова, Дубатолов, Хромых, 1974). Был разработан вариант унифицированной схемы девона Северо-Востока СССР (В.Н. Дубатолов, В.Г. Хромых, К.Н. Волкова, Ю.Я. Латыпов и др.), который с рядом уточнений был принят на межведомственном совещании по стратиграфии докембрия и палеозоя (Магадан, 1974) и в настоящее время проходит стадии утверждения в комиссиях МСК СССР.

Установлены четкие видовые и родовые комплексы табулятоморфных кораллов, характерные для drobных стратиграфических подразделений девона Алтае-Саянской горной области, Северо-Востока и Дальнего Востока СССР (Дубатолов, 1971б, 1972а, 1974б). Особенно важным явилось изучение табулят из опорных разрезов среднего девона Тас-Хаяхтаха, Омудевских гор и бассейна реки Селмчан, давших материал для уточнения многих дискуссионных стратиграфических вопросов, обсуждавшихся на совещании в Магадане.

Изученный комплекс криноидей с правобережья р. Кольмы позво-

дид вполне определенно говорить об эйфельском возрасте известняков Половинного камня (Дубатовола, 1973б). Исследованиями криноидей в бассейне р. Сеймчан подтвержден раннедевонский возраст большей нижней части крохальской свиты, в то же время устанавливается, что верхняя часть этой свиты является элиховской (верхнеэмской).

В ряде статей (Обут, 1972, 1974) были описаны комплексы граптолитов и тентакулитов из зоны *Monograptus yukonensis* (туркпаридинской свиты) Таджикистана, определяющих её стратиграфическое положение в пределах пражского-элиховского ярусов и проведены корреляции с разновозрастными отложениями в Канаде.

В течение истекшего пятилетия значительное место в исследованиях занимали проблемы палеобиогеографии девона: палеобиогеографическое районирование, изучение отдельных морских бассейнов, географические связи бассейнов по данным изучения различных групп фауны. На основе изучения пространственно-временного распространения табулят, гелиолитид и хететид с учетом опубликованных данных по ругозам, строматопоридеям, в раннедевонских акваториях Евразии, Америки и Австралии были выделены четыре биогеографические области: Атлантическая, Северо-Тихоокеанская, Австрало-Азиатская и Аппалачская, и 12 биогеографических провинций, в том числе на территории СССР - Урало-Тяньшаньская, Джунгаро-Балхашская, Алтае-Саянская, Индигиро-Колымская, Монголо-Охотская. Каждая из провинций характеризуется присущей только ей фауной кораллов, изменяющейся в процессе развития морских палеобассейнов в раннем девоне (Дубатовола, 1971б, 1972б, 1975).

Эти исследования показали, что в начале среднедевонской эпохи не происходило больших изменений в очертаниях и размерах морей, однако в позднеэйфельское время повсеместно в Евразии началась крупная трансгрессия, уничтожившая многие географические барьеры, существовавшие в раннем девоне между провинциями.

В живетский и франский века продолжался прогресс интеграции фаун кораллов. Моря во многих районах Сибири и сопредельных областей расширились, продолжали исчезать географические барьеры, еще больше стирались грани между биогеографическими провинциями и районами (Дубатовола, 1972б, 1975 в печати). Существование Алтае-Саянской биогеографической провинции в раннем девоне и начале среднего подтверждено изучением криноидей (Дубатовола, 1971б, 1973б).

Особенно интересным в биогеографическом отношении оказались Таштыпский залив Алтайского моря в эйфельское время и Бейский залив того же моря в живетское время, в которых, в результате изоляции, развивалась очень оригинальная фауна криноидей (Дуба - толова, 1976).

На территорию хребта Улахан-Сис (Северо-Восток СССР) для позднесилурийского, ранне- и среднедевонского и раннекаменноугольного временных интервалов составлены палеогеографические карты с учетом данных по фауне, флоре и литологии (Хромых, в печати).

Важные материалы для палеобιοгеографии дает изучение брахиопод. В Алтае-Саянской области впервые установлены представители родов и видов, которые характерны по прежним представлениям для других палеозоогеографических провинций, в том числе австралийской. Из этого следует вывод (Грацианова, 1976) о связях девонского бассейна Алтае-Саянской области с бассейнами Средней Европы и Америки, а также Австралии, что может рассматриваться как одно из палеонтологических доказательств в пользу теории дрейфа материков. Особо интересен здесь факт чрезвычайной близости состава одновозрастных (пражских) комплексов брахиопод Сибири и Австралии, включающих *Boucotia australis*, обеспеченное, по-видимому, прямыми и не столь далекими путями миграции брахиопод, что объяснимо лишь более близким, по сравнению с нынешним, положением Австралии относительно Евразии.

В результате сравнительного анализа сообществ брахиопод палеозоогеографических провинций Старого Света, Аппалачской и Мальвино-Кафрской сделаны выводы (Грацианова, 1976; Грацианова, Шишкина, в печати) о том, что в раннем и среднем девоне существовали только две провинции, которые правильнее называть палеоклиматическими поясами: а) пояс тропического и умеренного климата (провинция Старого Света) и б) пояс холодного климата (Мальвино-Кафрская провинция). Вариации сообществ брахиопод в прочих подразделениях определялись фациями и мелкими местными барьерами и особенностями бассейнов.

КАРБОН И ПЕРМЬ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ

Исследования по этому разделу темы проводились в различных районах Сибири и на прилегающих территориях: Кузбассе, Горловском и Минусинском бассейнах, Саяно-Алтайской области, Сибирской платформе, Западно-Сибирской низменности, Верхоянье, Колымском массиве, Чукотке и Казахстане. По материалам изучения конкретных разрезов и различных групп фауны, прежде всего фораминифер (О.И. Богущ, О.В. Юферев), пеллеципод (О.А. Бетехтина), остракод и конодонтов (Л.С. Бушмина) разрабатывались вопросы общей и региональной биостратиграфии каменноугольных отложений, биогеографического районирования и истории геологического развития.

Одним из новейших результатов исследований по карбону Сибири явилось обоснование двухчленности карбона и выделение отложений позднего карбона как единого целого (средний-верхний карбон прежней схемы), доказательство широкого распространения обоих отделов карбона в различных регионах Сибири и разработка стратиграфии карбона для каждого из них (Юферев, 1973б).

Изучение фауны, стратиграфии и биогеографического районирования Земли в карбоне привели к обоснованию необходимости выделения биогеографических поясов в качестве крупнейших подразделений биогеографического районирования, в основе чего лежит признание закона географической зональности Докучаева-Берга. Выделение биогеографических поясов превращает биогеографическое районирование в систему взаимосвязанных подразделений и позволяет на этой базе решать основные вопросы биостратиграфии, палеоклиматологии и глобальной тектоники. Положение о поясах имеет значение не только для каменноугольной системы (Юферев, 1973а, 1974в).

Анализ геологической истории, стратиграфии и особенностей развития каменноугольных и пермских фаун показал, что имеет место теснейшая связь между характером геологических эпох, этапностью развития фаун и биостратиграфическими подразделениями — планетарными для отложений; талассократических эпох и поясными для геократических эпох, — что заставляет выделять поясные подразделения биостратиграфии в самостоятельную категорию (Юферев, 1974в).

Изучение фаун и стратиграфии башкирско-московских отложений

Северо-Восточного Прибалхашья позволило сопоставить выделенные в этом районе местные горизонты с гониатитовыми и фузулинидо-выми зонами Экваториального пояса и зоной *Orulganites triangulumbilicatus* Сибирского пояса, что позволило уточнить сопоставление позднекаменноугольных отложений обоих поясов.

Сведен воедино материал по нижнему палеозою Западно-Сибирской низменности, обработан и проанализирован материал по верхнему палеозою. Созданы первые для этой области схемы стратиграфии девонских и каменноугольно-пермских отложений. В девоне на месте Западно-Сибирской низменности было три различных зоны: Уральская - эвгеосинклинальная (до меридиана Сургута на востоке), Обь-Тазовская миегеосинклинальная и Чулым-Енисейская, являвшаяся северным продолжением Восточно-Сибирских каледонид. В раннем карбоне эти зоны продолжали существовать, но геосинклинальный режим в двух западных зонах постепенно отмирает и море мелеет. Характер раннебашкирского (самодийского) моря указывает на мелководность бассейна, относительно холодноводный его режим и принадлежность к Сибирскому палеобиогеографическому поясу. В конце первой половины башкирского века, в связи с проявлением очередной из фаз герцинской складчатости, море покинуло пределы Уральской и Обь-Тазовской геосинклинальных систем, на месте которых образовался ороген. Характер орогенных отложений в различных зонах неоднороден (Богущ, Бочкарев, Юферев, 1975).

Цикл исследований по остракодам и конодонтам выполнен Л.С. Бушминой (1971, 1972, 1973, 1974, 1975). В результате этих исследований удалось внести существенные уточнения в стратиграфические схемы ряда районов - Кузбасса, бассейна нижнего течения р. Лены, Карагандинского угольного бассейна и некоторых других. На основе изучения остракод и анализа сопутствующих групп фауны была разработана первая схема биостратиграфического расчленения карбона восточной части Колымского массива (Бушмина, 1975).

Важные обобщения были сделаны по материалам изучения неморских двустворчатых моллюсков, которые особое значение имеют при расчленении и корреляции угленосных толщ (О.А. Бетехтина). Полевые исследования проводились, главным образом, в Минусинском и Горловском бассейнах с использованием экологотаксономических и литолого-фациальных методов.

В качестве сравнительного материала были просмотрены разре-

зы Донецкого бассейна, а также разрезы параллических толщ позднего палеозоя в Средней Азии (хр. Карачатыр) и на Северо-Востоке СССР (в низовьях р.Лены). Кроме того, продолжалось изучение ранее собранных коллекций неморских двустворок из Тунгусского бассейна, Таймыра, Казахстана (Кендерлык, Карагандинский бассейн).

Монографическое изучение двустворчатых моллюсков потребовало разработки новых принципов их систематики. Установлено, что наиболее важными являются следующие особенности строения раковин: типы раковин начальных стадий развития, типы сопряжения заднего и замочного краев створок, основные стадии роста раковины (Бетехтина, 1972, 1974а). Эти признаки позволили не только более четко различать таксоны неморских двустворок, но и проследить филогенетические связи как между видами отдельных родов, так и группами родов. В результате ревизии двустворок, во-первых, в значительной степени было сокращено количество видов, но несколько увеличено число родов (Бетехтина, 1974а). Во-вторых было установлено, что многие виды и роды приурочены к строго определенным и достаточно узким стратиграфическим интервалам. На этой основе была разработана схема зонального деления по двустворкам угленосных отложений Тунгусской (Ангарской) биогеографической области. Подобная схема предлагается впервые (Бетехтина, 1974а, 1975а, б). Эталоном для неё служит разрез Кузнецкого бассейна, где отложения позднего палеозоя наиболее полно и хорошо фаунистически охарактеризованы (Бетехтина, 1974а). В их составе (балахонская серия) выделено II фаунистических зон, из которых 6 относится к карбону и 5 к нижней перми. Благодаря этой зональной шкале удалось уточнить объем и границы принятых в Кузбассе стратиграфических подразделений и корреляцию отдельных разрезов, а также проследить большую часть установленных зон в других бассейнах, входящих в состав Тунгусской биогеографической области: Минусинском, Горловском, Тунгусском (Бетехтина, 1974а, 1975а, б; Бетехтина, Горелова, Ядренкин, 1974).

Ассоциация неморских двустворчатых моллюсков, населявшая пределы Тунгусской биогеографической области, получившая название "фауна 4", долгое время считалась эндемичной и непригодной для межрегиональной корреляции. В результате ревизии двустворок в составе этой фауны был установлен ряд элементов фауны Вестфаль-

ской биогеографической области, что дало возможность провести корреляцию разрезов Тунгусской и Вестфальской биогеографических областей на зональном уровне (Бетехтина, 1975б; Александри-Садова, Бетехтина, Сергеева, 1975, в печати). Было показано, что присутствие видов рода *Cenvirimula* в верхних горизонтах каезовской свиты Кузбасса позволяет сопоставлять ее с отложениями вестфала А Западной Европы, а присутствие таких вестфальских видов как *Anthraconaia lanceolata*, *A. cf. hindi* в отложениях мазуровской свиты – сопоставить отложения этой свиты с отложениями зоны "modiolaris" вестфала В.

На основании эволюционных изменений в развитии двустворок, этапности их развития, предлагается двухчленное деление карбона, с последующим подразделением его на 5 ярусов, и трехчленное деление перми. Особенно важными как для межрегиональных корреляций, так и ярусного деления карбона являются следующие рубежи в истории развития неморских двустворок, которые удалось проследить повсеместно и которые могут быть границами высокого ранга: нижняя граница мазуровской свиты и ее аналогов в Тунгусской биогеографической области и основание зоны "modiolaris" в Донбассе, Западной Европе, Северной Америке; нижняя граница алыкаевской свиты в Тунгусской биогеографической области и основания зоны "phillipsii" в Карагандинском бассейне, Донбассе, Западной Европе и Америке (Александри-Садова, Бетехтина, Сергеева, 1975, в печати).

В результате эколого-тафономических исследований установлено важнейшее значение неморских двустворчатых моллюсков для палеогеографических реконструкций и разработана методика использования этой группы для палеогеографических построений. Составлены палеобиогеографические карты с ареалами распространения наиболее характерных таксонов и проведено палеобиогеографическое районирование по неморским двустворкам (Бетехтина, 1974б, Бетехтина, 1975, в печати). Выделены области, провинции, районы; составлены палеогеографические карты для отдельных уровней карбона и перми Сибири. Эти карты позволили установить, что в начале карбона существовала тесная связь между Вестфальской и Тунгусской биогеографическими областями, но в конце карбона (основание алыкаевской свиты, основание зоны "phillipsii") наступила полная изоляция этих областей. Проведена также классификация

палеоландшафтов в зонах угленакопления, что имеет важное значение для прогнозирования новых перспективных угленосных площадей.

Разработана методика палеоэкологических исследований для неморских двустворок. Составлена классификационная таблица основных морфологических признаков захоронений (Бетехтина, 1974). Проведены комплексные эколого-тафономические и литолого-геохимические исследования разрезов карбона в Кузнецком бассейне (совместно с В.Ф.Шугуровым) и разрезов нижней перми Таймыра (совместно с Э.Н.Преображенской). В результате этих исследований установлено несколько эколого-фациальных типов захоронений, позволяющих уточнить палеогеохимическую обстановку древних бассейнов (Бетехтина, Шугуров, 1974; Бетехтина, Преображенская, в печати). Впервые, для позднепалеозойских двустворок выявлены закономерности изменений в морфологии раковин и типах захоронений от гидрхимического режима бассейнов и определено значение этих изменений для систематики и биостратиграфии (Бетехтина, Преображенская, 1975).

Каныгин А.В., Елкин Е.А.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И БИОСТРАТИГРАФИИ

В предшествующих разделах изложены основные выводы общего и регионального характера, полученные сотрудниками Отдела палеонтологии и стратиграфии в результате изучения конкретных групп фауны и по отдельным стратиграфическим интервалам.

Вместе с тем, был сформулирован целый ряд важных теоретических положений на основе обобщения накопленного к настоящему времени опыта биостратиграфических и палеонтологических исследований в рамках региональных, национальных и международных программ. Среди них важнейшее методическое значение для палеонтолого-стратиграфических исследований имеют идеи Б.С.Соколова (1974 а, б, в), касающиеся принципов типизации биостратиграфических границ и применения палеонтологического метода в стратиграфии. В настоящее время в применении палеонтологического метода при определении стратиграфических границ существует несколько подходов: 1) по этапам исторического развития органического мира: последовательные хронологические изменения в составе и структуре биот (морских, континентальных или синхронно тех и

других), 2) по этапам эволюции отдельных групп фауны, 3) по комплексам ассоциаций различных организмов, характерных для региональных стратиграфических подразделений, 4) по последовательности зон пелагических организмов, 5) по ассоциации видов, в том числе и бентосных, заведомо связанных с этими зонами: передача корреляционной функции. Все перечисленные принципы в биостратиграфии правомерны, но неравноценны. Они применимы для решения задач различного хоро- и хронологического масштаба.

Мировой опыт построения общей шкалы на биохронологической основе показал, что стандартное выражение границ между любыми подразделениями общей стратиграфической шкалы есть прежде всего граница между двумя смежными зонами (Соколов, 1974б). Наиболее прочный биохронологический каркас стандартной шкалы фанерозоя (вероятно, исключая четвертичный период) может быть создан только по морским беспозвоночным, причем, по ограниченному числу пелагических групп организмов (граптолитов, амmonoидей, пелагических фораминифер). Параллельные зональные шкалы, основанные на других группах фауны, в том числе на бентосных, позволяют передавать "корреляционную функцию" параллельным биостратиграфическим эквивалентам и, таким образом, расширять характеристику зональных ассоциаций видов. Именно с точки зрения возможностей передачи корреляционной функции следует подходить к выбору и оценке стратотипов подразделений общей шкалы и, прежде всего, зональных и ярусных подразделений.

К числу важнейших теоретических проблем биостратиграфии принадлежит вопрос о четкости и устойчивости биостратиграфических границ в пространстве, характере биостратиграфических границ различного таксономического ранга. Одним из наиболее популярных в настоящее время является представление о биостратиграфических подразделениях как отражающих этапность разного уровня в развитии органического мира. Однако сравнение накопленных данных показывает, что этапность в развитии органических форм намечает важнейший, но лишь более или менее общий контур подразделения, а границы между последними мы должны установить, сообразуясь с максимальным удобством региональной и международной стратиграфической практики. Этому требованию лучше всего отвечает эта-

лонная граница, установленная внутри транзитной, т.е. объединяющей смежные стратиграфические подразделения ортохронологической группы организмов, а не по первому появлению какой-либо новой группы (Соколов, 1974а).

Указанные положения позволяют наметить наиболее перспективные направления биостратиграфических исследований и пути совершенствования общей и региональной стратиграфических шкал.

Эти положения формулировались и проходили всестороннюю проверку, в частности, в процессе работы по границе силура-девона, которую осуществлял и координировал специально созданный международный Комитет. Одним из главнейших вопросов в программе деятельности Комитета по границе силура-девона был вопрос о критериях, которыми следует руководствоваться при проведении названной границы и вообще при проведении границ основных подразделений Международной стратиграфической шкалы. В наиболее полном виде эти критерии были сформулированы Б.С.Соколовым (1972) в специальном обращении к председателю Комитета доктору Д.МакЛарену. Они сводятся к следующему:

1. биологический принцип определения силурийско-девонской границы является основным принципом для определения стратиграфических границ между любыми подразделениями универсальной (международной) стратиграфической шкалы фанерозоя: система-отдел (серия) - ярус-зона,

2. смежные системы (периоды) имеют неповторимое биологическое лицо, отражающее сложный ход органической эволюции и её этапы, но границы между системами практически могут быть стандартно определены только на уровне смежных видовых зон,

3. естественно-исторические границы между региональными стратиграфическими подразделениями разных областей Земли могут существенно не совпадать с типовой хроностратиграфической границей,

4. выбор стратотипа границы необходимо сопровождать выбором региональных парастратотипов этой границы, которые имели бы опорное значение при межрегиональной и межконтинентальной корреляции. Такой же подход характеризует и начало деятельности Подкомиссии по стратиграфии девона (Елкин, 1975), одной из приемниц

Комитета по границе силура и девона, выполнившего поставленную перед ним задачу к XXIV сессии Международного геологического конгресса (Монреаль, 1972).

С позиций практического использования рекомендаций, разработанных Комитетом по границе силура и девона был произведен анализ основных палеонтологических материалов по важнейшим разрезам Подолии и Баррандиена (Елкин, в печати). Было показано, что строго научное решение вопроса о проведении границ такого порядка, как границ систем, вполне удовлетворительно можно согласовать с практическим их удобством. Интервал разброса зональных границ по ряду опорных групп фауны вблизи той или иной границы предложено выделять в качестве пограничных слоев. Их можно рассматривать в качестве естественной границы между двумя смежными подразделениями. Это вытекает из теоретических предпосылок и установленных фактов эволюции органического мира, на чем основана Международная стратиграфическая шкала фанерозоя. Для практических целей, решения задач региональной геологии, нужны линейные границы. Выбор такой границы осуществляется по одной из групп фауны в интервале, охватываемом пограничными слоями. Ту часть пограничных слоев, которая окажется и в же выбранной границы, предложено именовать переходными слоями, палеонтологическая характеристика которых не должна смешиваться с палеонтологической характеристикой смежных подразделений. Предложенный вариант решения вопроса является практической реализацией идей Ф.Н. Чернышева, С.П. Никитина и А.П. Карпинского.

В последние годы наметилась активизация исследований по эволюции экосистем, что ставит и новые методические проблемы. В рамках этих исследований особое значение приобретает вовлечение в изучение новых групп древних организмов, совершенствование техники извлечения самого разнообразного палеонтологического материала и его изучение как традиционными оптическими методами, так и новыми методами сканирующей микроскопии и молекулярной палеонтологии (Соколов, 1974а). Подобная методика становится все более универсальной и требует особых подходов к изучению и интерпретации следов жизнедеятельности древних организмов (палеоихнология). Основные проблемы и перспективные направления исследований в этой области были сформулированы Соколовым (1974г).

Развитие отмеченных направлений исследований предусмотрено планом работ Отдела на следующее пятилетие.

Елкин Е.А.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРАКТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

Принято считать, и совершенно справедливо, что публикация результатов научных исследований уже сама по себе является актом их внедрения в народное хозяйство. Однако, процесс внедрения часто связан с трудностями, которые сказываются успешно преодолимыми лишь при участии в этом процессе самих исследователей. Вот такое внедрение полученных научных результатов палеонтолого-стратиграфических исследований в практику работ производственных организаций проводилось по трем направлениям:

- во-первых - по линии давно сложившейся и хорошо отлаженной системы, связанной с деятельностью МСК СССР и СибРМСК,
- во-вторых - по линии проведения хозяйственных работ по запросам территориальных геологических управлений, а также работ по "Договорам о сотрудничестве", заключенных с этими же организациями,
- в-третьих - по линии выполнения определительских работ (палеонтологических коллекций) для организаций и учреждений Министерства геологии СССР и Академии Наук СССР.

Основным рабочим элементом структуры МСК СССР, который с июля 1975 года возглавляет акад. Б.С.Соколов, являются Постоянные комиссии (ПК) по системам и суперрегионам, по линии которых идет апробация всех научных результатов, имеющих отношение к разработке региональных унифицированных стратиграфических схем для целей геологического картирования любого масштаба. В работе комиссий МСК по докембрию и палеозою принимают участие следующие специалисты Отдела палеонтологии и стратиграфии ИГиГ СО АН СССР:

- по позднему докембрию - Соколов Б.С. (член бюро), Хоментовский В.В.
- по кембрию - Журавлева И.Т., Репина Л.Н., Соколов Б.С.
- по ордовику и

- силуру - Соколов Б.С. (председатель), Обут А.М. (член бюро), Елкин Е.А., Ивановский А.Б., Каныгин А.В., Кульков Н.П., Москаленко Т.А., Мягкова Е.И., Тесаков Ю.И.
- по девону - Поленова Е.Н. (член бюро), Елкин Е.А., (член бюро), Грацианова Р.Т., Дубатовол В.Н.
- по карбону - Бетехтина О.А., Богущ О.И., Юферев О.В.
- по перми - Бетехтина О.А.

Разработка унифицированных стратиграфических схем для Азиатской части СССР ведётся в основном в рамках деятельности региональных комиссий МСК СССР - СибРМСК и ДВ РМСК. В состав различных секций этих комиссий помимо названных выше лиц входят Бутаков Е.П., Бушмина Л.С., Гибшер А.С., Дубатолова Ю.А., Лучинина В.А., Мешкова Н.П., Хромых В.Г., Шенфиль В.Ю., Шешегова Л.И. и Якшин М.С.

В истекшей пятилетке сотрудники Отдела палеонтологии и стратиграфии участвовали в подготовке и проведении двух Межведомственных совещаний по унификации стратиграфических схем докембрия и палеозоя - Казахстана (Алма-Ата, 1971) и Северо-Востока СССР (Магадан, 1974). Особенно большой вклад был сделан в разработку схем для Северо-Востока, так как этот регион был одним из основных объектов палеонтолого-стратиграфических исследований по разрабатываемой Отделом проблеме. Следует отметить, что в ходе экскурсии, предшествующей совещанию в Магадане, был собран уникальный палеонтологический материал по границе ордовика и силура. Этот материал позволяет признать разрез пограничных отложений ордовика-силура по руч. Мирному (Омулевские горы) одним из важнейших разрезов мира для решения вопроса о положении названной границы.

За пятилетие было выполнено 4 работы по просьбе производственных организаций, 2 из них на хозяйственной основе и 2 на основе Договоров о сотрудничестве. В сводке "Разработка методики расчленения и корреляции силурийских отложений Горного Алтая для целей крупномасштабного геологического картирования и поисков полезных ископаемых", составленной совместно и на основании совместных работ, в соответствии с Договором о сотрудничестве, с работниками Западно-Сибирского геологического управления (Елкин и

Желтоногова, 1972), даны практические рекомендации по использованию новейших научных результатов, полученных при изучении силура Алтая. Эти рекомендации касаются (1) методики и критериев выделения дробных стратиграфических подразделений, (2) общих тенденций фациальных переходов как на площади, так и в вертикальном направлении, (3) наиболее рациональной группировки дробных подразделений в более крупные единицы на тех площадях, где по объективным причинам (сложность геологического строения при большой задернованности и ограниченных находках фауны) обеспечить выделение дробных подразделений не представляет возможным. Рекомендации сопровождаются ссылками на литологические колонки и геологические карты опорных участков, которые являются примерами использования разработанной дробной стратиграфической схемы силура Алтая при геологической съёмке. Кроме того, в силу Северо-Западного Алтая установлено два уровня (верхний ллан-довери и нижний венлок), связанных с сильным обогащением терригенных и карбонатных пород окисным и обломочным железом. Эти породы вскрываются в районе, где уже давно обнаружена группа Белорецких железорудных месторождений, оруденение в которых одними специалистами связывалось с проявлением девонского вулканизма, а другими — с внедрением раннепалеозойских интрузивов. Сейчас месторождения готовятся в промышленному освоению и стоит вопрос об увеличении их запасов. Доказательства досилурийского возраста орудинения резко повышают их перспективность, так как известные и разрабатываемые в Алтае-Саянской области крупные месторождения имеют досилурийский возраст. В девонских же вулканитах до сих пор были известны лишь рудопроявления непромышленного значения.

В 1972-74 годах по специальному решению СибРМСК сотрудниками Отдела (И.Т. Журавлева, В.А. Лучинина, Н.П. Мешкова, Л.Н. Репина) и лаборатории осадочных формаций ИГиГ (И.В. Николаева) совместно с работниками Красноярского геологического управления (С.Д. Сидорас, Ю.П. Куликов, Г.П. Карпов) было проведено изучение переходных от докембрия к кембрию толщ (немакит-далдынский горизонт и его аналоги) Сибирской платформы. Результаты исследований изложены в специальной записке с полевых исследований комплексного Анабарского отряда. К наиболее важным из них относится доработка существующих и разработка новых методик по де-

тальному расчленению разрезов и по выделению палеонтологических маркёров, которые могли бы служить надёжной основой для корреляции разрезов в районах с быстрыми фациальными замещениями. Отработанные и проверенные на практике методики используются геологами КГУ при их дальнейших работах.

Ещё одна работа с КГУ была вызвана необходимостью решить серию дискуссионных вопросов стратиграфии древних толщ в Манском прогибе (Восточный Саян). Сотрудники Отдела (В.В. Хоментовский, В.Ю. Шенфильд, А.С. Гибшер, Е.Н. Бутаков, М.С. Якшин, В.Г. Пятилетов), проводившие на этой территории многолетние исследования уже располагали значительными фактическими материалами. Эти, а также дополнительные материалы, полученные в ходе выполнения этой работы, позволили выделить в Манском прогибе две структурно-фациальные зоны, существенно различающиеся по строению разрезов, и разработать схему их корреляции. Полученные результаты важны как для проведения крупномасштабных геологосъемочных работ, так и для увязки биостратиграфических схем верхнего докембрия и нижнего кембрия платформенных отложений с мио- и эвгеосинклинальными разрезами Саяно-Алтайской складчатой области. Установлена приуроченность рифогенных построек, являющихся поставщиком наиболее химически чистых известняков, к границе структурно-фациальных зон.

Большой объем работ был выполнен в Кузнецком бассейне (О.А. Бетехтина). Постановка этих работ была вызвана необходимостью уточнения увязки разрезов угленосной кольчугинской серии (верхняя пермь) по основным разведочным профилям, пройденным в центральной части бассейна. Здесь угленосные отложения закрыты мощной толщей юры. Расхождения, возникшие в трактовке структуры этой части Кузбасса, непосредственно влияли на прогнозные оценки. Преодолеть возникшие трудности можно было только с помощью детальных палеонтологических исследований, в частности с использованием результатов изучения неморских двустворчатых моллюсков. В ходе выполнения работ была разработана методика использования различных типов захоронений фауны для детальной "разведочной" биостратиграфии, выделены типы захоронений, которые могут быть прослежены на площади как "маркирующие" в данной структуре и установлены комплексы, которые можно использовать для сопоставления в пределах бассейна. Благодаря применению

этой методики была уточнена увязка разрезов по Чусовитинскому и Центральному профилям; установлены размывы, их величина, уточнена индексация пластов, проведена корреляция с соседними месторождениями. Фаунистически обоснована принадлежность вскрытых скважинами отложений к верхней части кольчугинской серии, что увеличивает перспективность разведываемой площади, так как позволяет ожидать на глубине 800–1000 м присутствие угленосных отложений нижней части кольчугинской серии – ильинской свиты.

Объем определительских работ за прошедшее пятилетие резко возрос. Это было вызвано в первую очередь сокращением палеонтологических ячеек (или числа специалистов в них) в производственных организациях Министерства геологии СССР. Определение коллекций разных групп ископаемой фауны и флоры велось для многих геологосъемочных и поисково-разведочных партий и экспедиций практически всех территориальных геологических управлений Азиатской части СССР (Новосибирское, Западно-Сибирское, Красноярское, Якутское, Северо-Восточное, дальневосточное, Приморское, Восточно-Казахстанское, Южно-Казахстанское, Центрально-Казахстанское, Уральское); для ряда партий и экспедиций Управлений геологии при Совете министров Кирг.ССР и Тадж.ССР, Министерства геологии Уз.ССР; для научных учреждений Сибири, Средней Азии и Центра (СНИИГТИМС, ВостСНИИГТИМС, ДВИМС, ГИН ЯФ АН СССР, СВКНИИ, ГИН АН Каз.ССР, ГИН АН Кирг.ССР, ВАГТ, ЗСЕРГИ, Севморгео ВНИГРИ, ЯНГР, ГИН АН СССР и др.). Кроме того, ряд коллекций было определено для специалистов Франции и Канады (И.Т. Журавлева – археоциаты, Н.П. Мешкова – хиолиты) и Великобритании (А.Б. Ивановский и Ю.А. Матыпов – ругозы).

Однако следует отметить, что дальнейшее увеличение определительских работ без существенного сдерживания научных исследований стало практически невозможным.

Все сотрудники Отдела, занимающиеся докембрийской и палеозойской тематикой, большую работу проводили в научно-организационном плане. Это было:

- (1) участие в работе международных организаций
- (2) организация международных симпозиумов и коллоквиумов

- (3) выезд в составе советских делегаций за рубеж на сим -
позиумы
- (4) организация Всесоюзных симпозиумов, коллоквиумов и
совещаний.

По линии международных организаций основная работа концентрировалась в сфере интересов Международной стратиграфической комиссии - МСК (её Подкомиссией по системам и Рабочих групп по границам систем) и межправительственной Международной программы геологической корреляции (МПК). В состав Подкомиссий МСК (ISC) были избраны следующие сотрудники Отдела:

- по кембрию - Б.С.Соколов - член; И.Т.Журавлева, Л.Н.Репина, А.В.Розова и В.В. Хоментовский - члены-корреспонденты,
- по ордовику - А.М.Обут и А.В.Каныгин - члены-корреспонденты
- по силуру - Б.С.Соколов - вице-президент, Е.А.Ёлкин - чл.-корр.,
- по девону - Е.А.Ёлкин - член, Е.Н.Поленова - чл.-корр.
- и в состав Рабочих групп по границам систем:

- докембрия-кембрия - Б.С.Соколов - член
- ордовика-силура - А.М.Обут и Е.А.Ёлкин - члены, А.В. Каныгин - чл.-корр.,
- силура-девона - Б.С.Соколов - член

На учредительном заседании Рабочей группы по проекту "Экостратиграфия", который разрабатывается по линии МПК, от СССР представлял Е.А.Ёлкин. На этом же заседании в Бирмингеме (Англия, 1974) Б.С.Соколов был избран заместителем председателя Рабочей группы. Б.С.Соколов занимает посты вице-президента и в других международных организациях - Международной палеонтологической ассоциации и Международном коралловом комитете.

В течение прошедшего пятилетия большая часть сотрудников Отдела были участниками или организаторами целой серии международных симпозиумов, конференций и пр. Вот наиболее важные из них:

- 1971 - 1. Международный симпозиум по кораллам (Новосибирск).
 2. Международная палинологическая конференция (Новосибирск).
 3. Заседание Комитета по границе силура-девона (Марокко).
 4. Международный симпозиум по геологии Арктики (Сан-Франциско).
- 1972 - 1. Международный геологический конгресс (Монреаль).
 2. Генеральная ассамблея Международного палеонтологического союза (Монреаль).
- 1973 - Международный симпозиум по границе докембрия и кембрия (с экскурсиями на Алдан и Лену).
- 1974 - Международный семинар по происхождению жизни (Москва).
- 1975 - 1. Международный конгресс по стратиграфии и геологии карбона (Москва).
 2. Международный симпозиум по корреляции докембрия (Москва).
 3. Переговоры между Академией Наук СССР и Австралийскими научными учреждениями (Канберра-Сидней).

За прошедшее пятилетие за рубежом прошло несколько важных для советских стратиграфов симпозиумов, на которые посылались наши делегации. В состав этих делегаций входили следующие сотрудники Отдела:

1. Международный симпозиум по ордовику и силуру (Брест, Франция, 1971) - А.М.Обут, Е.А.Елкин, А.В.Каныгин, Н.П.Кульков.
2. Международный симпозиум по ордовику (Бирмингем, Англия, 1974) - Е.А.Елкин (глава делегации), А.В.Каныгин, А.Б.Ивановский.
3. Международный симпозиум по микропалеонтологическим границам: эмс-визе (Намюр, Бельгия, 1974) - Р.Т.Грацианова, В.Н.Дубатовлов, Е.Н.Поленова, О.В.Юферев.

Практически все сотрудники Отдела (работающие по докембрийской и палеозойской темам) принимали участие в организации целой серии Всесоюзных совещаний и коллоквиумов:

- 1971 - 1. Коллоквиумы по разным группам фауны и флоры (строматолиты, водоросли, микрофитолиты, хиолиты, археоциаты) (Новосибирск).

2. Совещание по венду Сибирской платформы (Новосибирск).
 3. Межведомственное совещание по унификации стратиграфических схем Казахстана (Алма-Ата).
- 1972 - Коллоквиум по трилобитам пограничных слоёв нижнего и среднего кембрия (Новосибирск).
- 1973 - I. VI Всесоюзное микропалеонтологическое совещание (Новосибирск).
2. II Всесоюзный коллоквиум по граптолитам (Таллин).
- 1974 - I. Пленум СибРМСК и совещания рабочих групп (Новосибирск).
2. Всесоюзный коллоквиум по трилобитам (Новосибирск).
 3. Межведомственное совещание по унификации стратиграфических схем докембрия и палеозоя Северо-Востока СССР (Магадан)
- 1975 - Коллоквиумы по разным группам фауны и флоры (строматолиты, микрофитолиты, акритархи, археоциаты) (Новосибирск).

Выше были кратко изложены основные результаты научно-исследовательских работ сотрудников Отдела палеонтологии и стратиграфии, занимающихся докембрийской и палеозойской тематикой, со ссылками на конкретные публикации. Всего же за пятилетие было опубликовано и сдано в печать 42 книги и 344 статьи. Они приведены ниже в общем списке работ.

ЛИТЕРАТУРА

АБАИМОВА Г.П., КАНЬГИН А.В. Разрез на р.Лене у дер.Половинка. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с.209-220.

АБАИМОВА Г.П., МОСКАЛЕНКО Т.А. Кодирование родовых признаков простых конодонтов. - В кн.: Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Новосибирск, 1974, с. 46-49.

АКУЛЫШИНА Е.П., МОСКВИН В.И., ОБУТ А.М., ПИСАРЕВА Г.М. Об условиях накопления осадков с граптолитами. - В кн.: Геохимия докембрийских и палеозойских отложений Сибири. 1973, с. 85-94.

АНАЛОГИ вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975. 250с. Отв.ред. Б.С.Соколов, В.В.Хоментовский. (Тр.Ин-та геологии и

геофизики, вып. 232).

АНЦЫГИН Н.Я., НАСЕДКИН В.А., РОЗОВ С.Н. Пограничные слои кембрия и ордовика левобережья р. Медве (Южный Урал). — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

АФАНАСЬЕВ М.Г., БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. Новые данные по стратиграфии верхнепалеозойских отложений Южного Верхоянья. — В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 79-80.

БАЗАРОВА Л.С. Стратиграфический и палеобиогеографический обзор силурийских остракод Алтая. — Тезисы докладов VI Всесоюзного микропалеонтологического совещания. 1973, (Новосибирск), с. 15.

БЕЛЯЕВА Г.В., ЛУЧНИНА В.А., НАЗАРОВ Б.Б., РЕПИНА Л.Н., СОБОЛЕВ Л.Н. Кембрийская фауна и флора хребта Джэгды (Дальний Восток). М., "Наука", 1975, 207 с.

БЕСПРОЗВАННЫХ Н.И., ДУБАТОВ В.Н., КРАВЦОВ А.Г., ЛАТЫПОВ Ю.Я., СПАСКИЙ Н.Я. Девонские ругозы Таймыро-Колымской провинции. М., "Наука". (в печати).

БЕТЕХТИНА О.А. Ряды изменчивости неморских позднепалеозойских двустворчатых моллюсков и значение этих рядов для систематики. — В кн.: Моллюски — пути, методы и итоги их изучения. Л., "Наука", 1971, с. 133-138.

БЕТЕХТИНА О.А. Основные принципы систематизации неморских двустворчатых моллюсков. — В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972, с. 59-64.

БЕТЕХТИНА О.А. Значение неморских двустворок для палеогеографических реконструкций позднего палеозоя. — В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 18-32.

БЕТЕХТИНА О.А. Биостратиграфия и корреляция угленосных отложений позднего палеозоя по неморским двустворкам. Новосибирск, "Наука", 1974, с. 176. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 170).

БЕТЕХТИНА О.А. Об особенностях пространственного размещения и захоронения экологофацциальных типов современных двустворок Тонино-Анивского полуострова (Южный Сахалин). — В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974, с. 53-62.

БЕТЕХТИНА О.А. Состояние изученности групп органического мира: двустворчатые моллюски. Позднепалеозойские неморские двустворки. - В кн.: Состояние изученности групп органического мира: двустворчатые моллюски. Ч. I. М., 1975, с. 161-170.

БЕТЕХТИНА О.А. Фаунистическая характеристика Изыхского разреза Минусинского бассейна. - В кн.: Палеонтология, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975а, с. 28-35.

БЕТЕХТИНА О.А. Корреляция угленосных отложений верхнего палеозоя Сибири и Казахстана. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975б, с. 132-138.

БЕТЕХТИНА О.А. Значение неморских двустворчатых моллюсков для палеогеографических реконструкций перми. - В кн.: Труды XXV сессии международного геологического конгресса. (в печати).

БЕТЕХТИНА О.А., АЛЕКСАНДРИ-САЦОВА Т.А., СЕРГЕЕВА Т.М. Зональное расчленение и корреляция угленосных отложений карбона по неморским двустворкам. - Тезисы докладов на VIII Международном конгрессе по стратиграфии и геологии карбона. М., "Наука", 1975, с. 7.

БЕТЕХТИНА О.А., БАЖЕНОВА С.П. Некоторые новые материалы по биостратиграфии Казанского яруса севера Русской платформы. - Тезисы докладов расширенного пленума Постоянной комиссии МСК по Пермской системе. Казань, 1973, с. 10-11.

БЕТЕХТИНА О.А., БОГУШ О.И., ГОРЕЛОВА С.Г. Стратиграфия карбона Кузнецкого и Минусинского бассейнов. - Тезисы докладов на VIII Международном конгрессе по стратиграфии и геологии карбона. М., "Наука", 1975в, с. 28-29.

БЕТЕХТИНА О.А., ГОРЕЛОВА С.Г. К вопросу об "острогской свите" Кузбасса. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975б, с. 93-105.

БЕТЕХТИНА О.А., ГОРЕЛОВА С.Г., ЯДРЕНКИН В.М. К стратиграфии угленосных верхнепалеозойских отложений Тунгусского бассейна. - В кн.: Вопросы геологии угольных месторождений Сибири. Кемеровское книжное изд-во, 1975, с. 67-76.

БЕТЕХТИНА О.А., ШУТУРОВ В.Ф. Опыт комплексного палеоэколого-геохимического анализа разреза угленосных отложений Кузбасса. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 130-139.

БЕТЕХТИНА О.А., ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ Э.Н. Палеогеохимические обстановки и типы захоронений фауны в бассейнах позднего палеозоя Западного Таймыра. — В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск, "Наука", (в печати).

БИОСТРАТИГРАФИЯ и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974. 311 с. Отв.ред. И.Т.Журавлева, А.Ю.Розанов.

БИОСТРАТИГРАФИЯ девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975. Отв.ред. В.Н.Дубатовлов, О.В.Юферев. 175 с. (Тр.Ин-та геологии и геофизики, вып. 220).

БОГУШ О.И. Распространение и экология прикрепленных фораминифер в позднем палеозое Северо-Востока Сибири. — Тезисы докладов 6-го Всесоюзного микропалеонтологического совещания. Новосибирск, 1973, с.32-33.

БОГУШ О.И. Новые данные о пограничных отложениях турнейского и визейского ярусов западной части Кузбасса. — В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 85-93.

БОГУШ О.И., БОЧКАРЕВ В.С., ЮФЕРЕВ О.В. Стратиграфия палеозойских отложений Западно-Сибирской равнины. — В кн.: Палеозой юга Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, "Наука", 1975, с.7-30.

БОГУШ О.И., БОЧКАРЕВ В.С., ЮФЕРЕВ О.В. Основные черты геологической истории Западно-Сибирской равнины в палеозое. — В кн.: Палеозой юга Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 38-41.

БОГУШ О.И., БОЧКАРЕВ В.С., ЮФЕРЕВ О.В. Новые данные о находке башкирских фораминифер в Западной Сибири. — В кн.: Палеонтология, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 26-27.

БОГУШ О.И., ДИВИНА Т.А., МАТУХИН Р.Г., ЮФЕРЕВ О.В. Турнейские отложения норильского района. — "Геология и геофизика", 1975, № 10, с. III-III4.

БОГУШ О.И., ДУБАТОВОЛОВА Ю.А., ЮФЕРЕВ О.В. и др. Прибалхашьезона перехода биогеографических поясов позднего карбона. Новосибирск, "Наука", (в печати).

БОГУШ О.И., ЧИЛИКИН В.А. Фораминиферы и стратиграфия нижнего карбона Средней Сибири. — "Геология и геофизика", 1975, № 7, с. 10-18.

БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. О нижней границе каменноугольной системы в Сибири. - "Геология и геофизика", 1973, № 5, с. 126-129.

БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. Некоторые данные о распространении и экологии прикрепленных фораминифер в позднем палеозое Севера и Северо-Востока Сибири. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск, "Наука", 1974, с. 41-45.

БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. О нижней границе каменноугольной системы в Евразии. - Тезисы докладов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона. М., 1975, с. 39-40.

БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. Турнейский ярус. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 58-72.

БУЛГАТОВ А.Н., БАИНОВ И.Ф., СЛОВЕСНОВ Г.Ф., ШЕНФИЛЬ В.Ю. Новые данные о стратиграфии рифейских отложений Северо-Байкальского нагорья. - "Геология и геофизика", (в печати).

БУТАКОВ Е.П., КАРПИНСКИЙ Р.Б., УСТАЛОВ В.В. Венд Тейсно-Чапского района (Енисейский край). - "Геология и геофизика", 1975, № 8, с. 79-89.

БУШМИНА Л.С. Род *Altaecypris* (Ostracoda) в нижнем карбоне юго-западной Сибири. - "Палеонтологический журнал", 1971, № 4, с. 130-132.

БУШМИНА Л.С. О морфологических особенностях раковины рода *Hollinella Coryell* на примере *Hollinella kolumica* Buschmina sp. nov. - "Палеонтологический журнал", 1972, № 1, с. 140-142.

БУШМИНА Л.С. О географическом распространении раннекаменноугольных остракод Сибири. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 81-87.

БУШМИНА Л.С. К палеонтологической характеристике верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложений южной части Приколымского поднятия. - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974, с. 183-188.

БУШМИНА Л.С. Раннекаменноугольные остракоды Колымского массива. М., "Наука", 1975. 103 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 219).

БУШМИНА Л.С. Новые виды остракод из низов кассинских слоев (нижний карбон) Сарысу-Тенизского водораздела (Центральный Казахстан). - В кн.: Новое о фауне и стратиграфии девона и позд -

него палеозоя СССР, (в печати).

БУШМИНА Л.С. Турнейские остракоды северного крыла Карагандинского бассейна. - В кн.: Новое о фауне и стратиграфии девона и позднего палеозоя СССР, (в печати).

БУШМИНА Л.С., БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. Новые данные о биостратиграфии нижнекаменноугольных отложений восточного склона Колымского массива. - "Геология и геофизика", 1973, № 2, с. 117-119.

БУШМИНА Л.С., БОГУШ О.И., ЮФЕРЕВ О.В. Новые данные о биостратиграфии нижнекаменноугольных отложений южной части Колымского массива. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 76-79.

БУШМИНА Л.С., КОНОНОВА Л.И. Некоторые данные о конодонтах и биостратиграфии верхнедевонских отложений восточного склона Колымского массива. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 38-47.

ВОЛКОВА К.Н. О филогенетических отношениях эридотрипеллид. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972, с. 66-74.

ВОЛКОВА К.Н. Девонские мшанки Юго-Восточного Алтая. М., "Наука", 1974. 179с., табл. 41. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 199).

ВОЛКОВА К.Н. Полиморфизм девонских мшанок. - В кн.: Юбилейный сборник Воронежского гос. университета. 1974, с. 48-55.

ВОЛКОВА К.Н. Трематопоиды Минусинской котловины. - В кн.: Новые данные по стратиграфии девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 55-60.

ВОЛКОВА К.Н. Мшанки. - В кн.: Прибалхашье - переходная зона биогеографических поясов позднего карбона, (в печати).

ВОЛКОВА К.Н. Экофенотипы некоторых девонских мшанок. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фауны и организмы), (в печати).

ВОЛКОВА К.Н. О филогенетических отношениях некоторых трепостомат. - В кн.: Вопросы морфологии, филогении и систематики в палеонтологии, (в печати).

ВОЛКОВА К.Н., ДУБАТЛОВ В.Н., ХРОМЫХ В.Г. О возрасте крохальской свиты (верховье р.Сеймчан). - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974,

с. 165-172.

ВОЛКОВА К.Н., ЛАТЫПОВ Ю.Я. Раннедевонские ругозы и мшанки Селенняхского кряжа. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ВЫСОЦКИЙ А.А., ТЕСАКОВ Ю.И. Мойеринский стратиграфический район. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 237-240.

ВЫСОЦКИЙ А.А., МИХАЙЛОВ В.М., ТЕСАКОВ Ю.И. Разрез в бассейне рек Нюя и Джерба. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 220-223.

ВЫСОЦКИЙ А.А., ШТЕЙН Л.Ф., ТЕСАКОВ Ю.И. Березовский стратиграфический район. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 224-228.

ГИБШЕР А.С. О взаимоотношении ушаковской свиты и байкальского комплекса Западного Прибайкалья. - "Геология и геофизика", 1972, № 5, с. 110-114.

ГИБШЕР А.С. О флише Манского прогиба (Восточный Саян). - "Геология и геофизика", (в печати).

ГИБШЕР А.С., ПЕРОВСКИЙ И.Г. Особенности распределения химических элементов в отложениях верхнего докембрия Западного Прибайкалья. - В кн.: Вопросы геологии и геофизики Сибири. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1971, с. 92-94.

ГИНЦИНГЕР А.Б., ГРАЦИАНОВА Р.Т., ЕЛКИН Е.А. Девон Горного Алтая. - В кн.: Стратиграфия СССР. Девонская система. М., "Недра", 1973, т. 2, с. 80-94.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. Род *Rotundostrophia* Gratzianova, 1960, его виды и место в системе брахиопод. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972, с. 112-114.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. О составе и распространении семейства *Leptodontellidae* (Brachiopoda). - В кн.: Стратиграфия нижнего и среднего девона. Л., "Наука", 1973а, т. 2, с. 93-98.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. Лептениды (Brachiopoda) девона Саяно-Алтайской области: состав, фациальная приуроченность, стратиграфическое значение. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 95-118.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. "Шухертеллы" раннего и среднего девона на юге Западной Сибири: систематическая принадлежность, элементы

экологии, стратиграфическое значение. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974, с. 77-87.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. Представитель рода *Parapholidostrophia* (Brachiopoda) в девоне юга Западной Сибири. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Западной Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975а, с. 52-55.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. Элементы австралийской фауны среди брахиопод девона Алтае-Саянской области. - В кн.: Палеонтология, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975б, с. 36-39.

ГРАЦИАНОВА Р.Т. Брахиоподы раннего и среднего девона Алтае-Саянской области. Стромениды. М., "Наука", 1975в. 106 с., 20 табл., 6 рис. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 248).

ГРАЦИАНОВА Р.Т., ДУБАТЛОВ В.Н., ПОЛЕНОВА Е.Н., ЮФЕРОВ О.В. Международный симпозиум по микропалеонтологическим границам эмса-визе Бельгии. - "Геология и геофизика". (в печати).

ГРАЦИАНОВА Р.Т., ШИШКИНА Г.Р. Об экологии и распространении девонских брахиопод семейства *Notanopliidae*. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фауны и организмы). Новосибирск, "Наука". (в печати).

ГРАЦИАНОВА Р.Т., ШИШКИНА Г.Р. О форме раковины мегастрофий (брахиоподы, девон). - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фауны и организмы). Новосибирск, "Наука". (в печати).

ДЕБРЕН Ф., ЖУРАВЛЕВА И.Т., РОЗАНОВ А.Ю. Гребенчатые днища у археоциат и их систематическое значение. - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 33-39.

ДРЕВНИЕ *Cnidaria*. Ч. I, Новосибирск, "Наука", 1974, 358 с. Отв. ред. Б.С.Соколов. (Ин-т геологии и геофизики, вып. 201).

ДРЕВНИЕ *Cnidaria*. Ч. II, Новосибирск, "Наука", 1975, 276 с. Отв. ред. Б.С.Соколов. (Ин-т геологии и геофизики, вып. 202).

ДРЕВНЕЙШИЕ дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая. Новосибирск, "Наука", 1974. 109 с. Отв. ред. Р.Т.Грацианова. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 130).

ДУБАТЛОВ В.Н. Таксономическое значение микроструктуры скелетных образований табулят. - В кн.: Табуляты и гелиолитоидеи палеозоя СССР. М., "Наука", 1971а, с. 12-33.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Стратиграфическое значение девонских табулят Сибири и Дальнего Востока. - "Геология и геофизика", 1971б, № 8, с. 104-109.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Табуляты и биостратиграфия среднего и верхнего девона Сибири. М., "Наука", 1972а. 152 с., 30 фототабл., 13 табл., 9 рис. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 134).

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Зоогеография девонских морей Евразии (по материалам изучения табулят). Новосибирск, "Наука", 1972б. 126 с., 29 табл., 3 рис. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 157).

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Замечания о филогении трахипорид. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972в, с. 109-111.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Филогения табулят подотряда Favositida. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974а, с. 134-154.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Роль табулятоморфных кораллов в стратиграфии девона Северо-Востока СССР. - В кн.: Докембрий и палеозой Северо-Востока СССР. Магадан, 1974б, с. 92-93. (Тезисы докладов Межведомственного стратиграфического совещания).

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Некоторые биологические особенности кораллов *Tabulata* и *Heliolitoidea*. - В кн.: Древние Cnidaria. Новосибирск, "Наука", 1974в, с. 71-80.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Индиги́ро-Колымская и Монголо-Охотская зоогеографические провинции в девоне (по материалам изучения табулят). - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 7-19.

ДУБАТЮЛОВ В.Н. Табулятоморфные кораллы пограничных нижне-среднедевонских отложений в СССР. - В кн.: Верхняя граница нижнего девона на территории СССР. (в печати).

ДУБАТЮЛОВ В.Н., ИВАНОВСКИЙ А.Б., СОКОЛОВ Б.С. История изучения палеозойских кораллов и строматопоридей. М., "Наука", 1973. 288 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 131).

ДУБАТЮЛОВ В.Н., ИВАНОВСКИЙ А.Б. Указатель родов табулят. М., "Наука". (подготовлена к печати).

ДУБАТЮЛОВ В.Н., КАНЫГИН А.В., ОБУТ А.М. Академик Б.С. Соколов. - "Геология и геофизика", 1974, № 4, с. 133-134.

ДУБАТЮЛОВ В.Н., СИМАКОВ К.В. Проблемы биостратиграфии девонских отложений Северо-Востока СССР. - В кн.: Докембрий и палеозой Северо-Востока СССР. Магадан, 1974б, с. 94-95. (Тезисы докла-

дов Межведомственного стратиграфического совещания).

ДУБАТЛОВ В.Н., СИМАКОВ К.В. Основные проблемы геологии девона Северо-Востока СССР. - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974, с. 92-112.

ДУБАТЛОВ В.Н., СПАССКИЙ Н.Я. Девонские кораллы Джунгаро-Балхашской провинции. М., "Наука", 1971. 132 с., 41 фототабл. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 74).

ДУБАТЛОВ В.Н., СПАССКИЙ Н.Я. О принципах биогеографического районирования морей. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 11-18.

ДУБАТЛОВ В.Н., СПАССКИЙ Н.Я., КРАВЦОВ А.Г. Палеобиогеографическое районирование ранне- и среднедевонских морей земного шара (на примере распространения кораллов). - В кн.: Стратиграфия нижнего и среднего девона. Л., "Наука", 1973, т. 2, с. 229-236.

ДУБАТЛОВ В.Н., СПАССКИЙ Н.Я., КРАВЦОВ А.Г., БОГОЯВЛЕНСКАЯ О.В. Кишечнополостные и палеобиогеографическое районирование девонских морей. - В кн.: Древние Cnidaria. Новосибирск, "Наука", 1975, т. 2, с. 68-78.

ДУБАТЛОВА Ю.А. Об условиях существования криноидей и расселении их в морях девонского периода на территории Алтае-Саянской горной области. - Тезисы докл. Первый всесоюзный колл. по иглокожим. ПИН, Москва, 1971.

ДУБАТЛОВА Ю.А. Морские лилии раннего и среднего девона Алтая и Кузбасса. М., "Наука", 1971б. 159 с., 10 табл. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 124).

ДУБАТЛОВА Ю.А. Об условиях существования криноидей и расселении их в морях девонского периода на территории Алтае-Саянской горной области. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973а, с. 118-124.

ДУБАТЛОВА Ю.А. Среднедевонские стебли криноидей правобережья р. Колымы. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 95-103.

ДУБАТЛОВА Ю.А. Условия существования и расселения криноидей в девонских морях Алтае-Саянской биогеографической провинции. - Материалы Советско-Японского симпозиума. Биология морских моллюсков и иглокожих. Владивосток, 1974, с. 40-41. (Тези-

сы доклада).

ДУБАТЮЛОВА Ю.А. Девонские стебли криноидей бассейна р.Сеймчан (Северо-Восток Сибири). - В кн.: Новые данные по стратиграфии девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975а, с.47-52, 141-142.

ДУБАТЮЛОВА Ю.А. Девонские приноидеи Минусинской котловины. М., "Наука", 1975б. 60 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 272).

ДУБАТЮЛОВА Ю.А., ЕЛТЫШЕВА Р.С., МИЛИЦИНА В.С., СИЗОВА Е.Н. Морские лилии (криноидеи). - В кн.: Стратиграфия СССР. Девонская система. к. 2. М., "Недра", 1973, с. 271-274.

ЕЛКИН Е.А. Стратиграфия морских нижнедевонских и эйфельских отложений Алтае-Саянской складчатой области. - В кн.: Стратиграфия нижнего и среднего девона. Л., "Наука", 1973, с.109-118.

ЕЛКИН Е.А. Эволюционные последовательности трилобитов и ярусное деление верхнего силура. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974а, с. 162-168.

ЕЛКИН Е.А. Древнейшие дехенеллиды. - В кн.: Древнейшие дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая. Новосибирск, "Наука", 1974б, с. 64-96.

ЕЛКИН Е.А. Международная подкомиссия по стратиграфии девона: членство, программа и первые шаги. - "Геология и геофизика", 1975, № 5, с. 142-145.

ЕЛКИН Е.А. Пограничные и переходные слои: их место в Международной стратиграфической шкале и критерии выделения. - Тр. XXV сессии геологического конгресса. Доклады советских геологов. (в печати).

ЕЛКИН Е.А., ЖЕЛТОНОВА В.А. Методика расчленения и корреляции силурийских отложений Горного Алтая для целей крупномасштабного геологического картирования и поисков полезных ископаемых. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1972. 260с.

ЕЛКИН Е.А., ЖЕЛТОНОВА В.А. К вопросу о биостратиграфических основах расчленения и корреляции силурийских отложений Горного Алтая. - В кн.: Древнейшие дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая. Новосибирск, "Наука", 1974, с.54-63.

ЕЛКИН Е.А., ЖЕЛТОНОВА В.А., СЕННИКОВ Н.В., БАЗАРОВА Л.С. Характеристика основных разрезов силура Горного Алтая. - В кн.:

Древнейшие дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая. Новосибирск, "Наука", 1974а, с.12-38.

ЁЛКИН Е.А., ЖЕЛТОНОВА В.А., СЕННИКОВ Н.В., БАЗАРОВА Л.С. Схема стратиграфии силура Горного Алтая. - В кн.: Древнейшие дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая. Новосибирск, "Наука", 1974б, с.38-54.

ЁЛКИН Е.А., КАНЫГИН А.В., ЗИМА М.Б., ИВАНОВСКИЙ А.Б., РУБЕЛЬ М.П. О поезде группы советских специалистов на Международный симпозиум по ордовикской системе. - "Геология и геофизика", 1975, № 6, с. 149-151.

ЁЛКИН Е.А., РЕПИНА Л.Н., РОЗОВА А.В. Коллоквиум по трилобитам. - "Палеонтологический журнал", 1975, № 2, с. 154-155.

ЖУРАВЛЕВА И.Т. Раннекембрийские фациальные комплексы археоциат (р.Лена, среднее течение). - В кн.: Проблемы биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972а, с. 31-110.

ЖУРАВЛЕВА И.Т. О новом роде *Iljinicyathus* из нижнего кембрия Монголии. - В кн.: Проблемы биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972б, с. 155-157.

ЖУРАВЛЕВА И.Т. Биология археоциат. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 107-124.

ЖУРАВЛЕВА И.Т. Сравнительная палеонтологическая характеристика Немакит-Далдынского горизонта и его возможных аналогов на территории Сибирской платформы. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири (материалы совещания по стратиграфии вендских отложений Сибирской платформы). Новосибирск, "Наука", 1975, с. 62-102.

ЖУРАВЛЕВА И.Т. Биogeографическая реконструкция раннего кембрия. - В кн.: Биogeография и палеоклимат фанерозоя. М., "Наука". (в печати).

ЖУРАВЛЕВА И.Т., ЁЛКИНА В.А. Археоциаты Сибири. Этмофиллоидные археоциаты. М., "Наука", 1974. 166 с. (Тр.Ин-та геологии и геофизики, вып. 230).

ЖУРАВЛЕВА И.Т., КОРИШУНОВ В.И. Кенядинский горизонт. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ЖУРАВЛЕВА И.Т., ЛУЧИНИНА В.А. Водоросли и органогенные постройки. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего и сред-

него кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ЖУРАВЛЁВА И.Т., МЯГКОВА Е.И. Археаты - новая группа организмов палеозоя. - В кн.: Международный геологический конгресс. XXIV сессия. М., "Наука", 1972, с. 7-14. (Доклады советских геологов. Проблема 7, палеонтология).

ЖУРАВЛЁВА И.Т., МЯГКОВА Е.И. Сравнительная характеристика Archaeata и Stromatoporoidea. - В кн.: Древние Cnidaria. Новосибирск, "Наука", 1974а, т. I, с. 33-70.

ЖУРАВЛЁВА И.Т., МЯГКОВА Е.И. Особенности биотопов в некоторых органогенных постройках (археоциаты, соаниты, афросальпин - гиды и сфинктозоа). - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974б, с. 117-121.

ЖУРАВЛЁВА И.Т., МЯГКОВА Е.И., Морфология ископаемых элементарных органогенных построек. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фауны и организмы). Новосибирск, "Наука". (в печати).

ЖУРАВЛЁВА И.Т., РАВИКОВИЧ А.И. Морфология и эволюция органогенных построек. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 48-52.

ЖУРАВЛЁВА И.Т., ТЕСЛЕНКО И.Л. Первые находки нижнего кембрия в горах Кеклик-тау (Южный Тянь-Шань). - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ЗАДОРЖНАЯ Н.М., ЖУРАВЛЁВА И.Т., РЕПИНА Л.Н. Базаихский горизонт нижнего кембрия Сибири в стратотипе и новые данные о торгашинской свите. - "Геология и геофизика", 1972, № 3, с. 13-27.

ЗАДОРЖНАЯ Н.М., ОСАДЧАЯ Д.В., ЖУРАВЛЁВА И.Т., ЛУЧИНИНА В.А. Раннекембрийские органогенные постройки на территории Тувы (Саяно-Алтайской складчатой области). - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 53-64.

ЗАДОРЖНАЯ Н.М., ОСАДЧАЯ Д.В., РЕПИНА Л.Н. Новые данные о биостратиграфии нижнего кембрия окрестностей пос. Боград (Батеневский край). - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., "Наука", 1973, с. 119-151.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Основные этапы эволюции ругоз и основы их систематизации. - В кн.: Ругозы и строматопоридеи палеозоя СССР. М., "Наука", 1971а, с. 9-15.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Повторные (итеративные) явления у ругоз. - "Геология и геофизика", 1971б, № 8, с. 98-103.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. О морфологической терминологии ругоз. - "Палеонтологический журнал", 1971в, № 1, с. II-16.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Внутривидовая изменчивость, морфология и онтогенез скелета *Calophyllum profundum* (Rugosa). - В кн.: Вопросы морфологии, филогении и систематики в палеонтологии. М., "Наука", 1972а, с. 4-9.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Ругозы. - В кн.: Морфология и терминология кишечнополостных. М., "Наука", 1972б, с. 32-46.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. О скелете Anthozoa. - В кн.: Морфология и терминология кишечнополостных. М., "Наука", 1972в, с. 67-68.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Система ругоз. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973а, с. 76-81.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. *Faviphyllum* на Сибирской платформе. - "Палеонтологический журнал", 1973б, № 1, с. 97.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. О строении и росте скелета *Calceola sandalina shuimokouensis* /ругозы/. - "Палеонтологический журнал", 1973в, № 3, с. 127-129.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Критерии рода, вида и внутривидовых категорий ругоз. - В кн.: Древние Cnidaria. Новосибирск, "Наука", 1974а, с. 161-164.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. О биформном табуляриуме, сифонофоссуле, цитаксонидеях и др. - "Палеонтологический журнал", 1974б, № 4, с. 126-127.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Кораллы: палеобиогеографические провинции или магнафации? - "Геология и геофизика", 1974в, № 8, с. 18-24.

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Ругозы. М., "Наука", 1975. 121 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 242).

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Палеонтология и систематика. - "Палеонтологический журнал". (в печати).

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Палеонтология и теория эволюции. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ИВАНОВСКИЙ А.Б. Указатель родов ругоз. М., "Наука". (в печати).

ИВАНОВСКИЙ А.Б., БОГОЯВЛЕНСКАЯ О.В., ЧУДИНОВА И.И. История изучения палеозойских кораллов и строматопороидей. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ИВАНОВСКИЙ А.Б., КРАВЦОВ А.Г., СПАССКИЙ Н.Я. Таксономическая оценка различных особенностей морфологии скелета ругоз. - "Геология и геофизика", 1971, № 8, с. 121-124.

ИВАНОВСКИЙ А.Б., КУЛЬКОВ Н.П. Ругозы, брахиоподы и стратиграфия силура Алтае-Саянской горной области. М., "Наука", 1974. 121 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 231).

ИВАНОВСКИЙ А.Б., КУЛЬКОВ Н.П. О биогеографическом районировании в силуре. - "Геология и геофизика". (в печати).

ИВАНОВСКИЙ А.Б., СПАССКИЙ Н.Я., КРАВЦОВ А.Г. Таксономическая оценка различных особенностей строения скелета ругоз. - "Бюлл. Моск. об-ва исп. природы" (геол.), 1971, № 2, с. 139.

ИВАНОВСКИЙ А.Б., ШУРЫГИНА М.В. Ревизия ругоз Урала. Новосибирск, "Наука", 1975. 65 с. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 218).

ИВАНОВСКИЙ А.Б., ЮФЕРЕВ О.В. Биогеографическое районирование Земли в позднем карбоне и дрейф континентов. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 205-208.

КАЗЕННОВ А.И., БОГУШ О.И., БЕНЕДИКТОВА Р.Н. Турнейский ярус Горловского каменноугольного бассейна. - В кн.: Палеонтология, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 10-25.

КАНЫГИН А.В. Остракоды и биостратиграфия ордовика хребта Сетте-Дабан. М., "Наука" 1971а, с. 3-106. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 128).

КАНЫГИН А.В. Об экологии ордовикских остракод. - Тезисы докладов III Всесоюзного колооквиума по остракодам. Таллин, 1971б, с. 11-12.

КАНЫГИН А.В. Об условиях образования граптолитовых сланцев Северо-Востока СССР. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 58-67.

КАНЫГИН А.В. Экологические типы ордовикских остракод. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). М., "Наука", 1974, с. 87-100.

КАНЫГИН А.В. Зональные комплексы остракод верхнего ордовика Сибирской платформы. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской

платформы. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975а, с. 244-247.

КАНЫГИН А.В. Состояние и задачи палеоэкологии остракод. - В кн.: Образ жизни и закономерности расселения современной и ископаемой микрофауны. М., "Наука", 1975б, с. 306-310.

КАНЫГИН А.В. О палеонтологической терминологии (предисловие редактора). - В кн.: Описание палеонтологических объектов с применением латинских терминов. Новосибирск, "Наука". (в печати).

КАНЫГИН А.В. Климатические условия и типы фаунистических сообществ в ордовике Средней Сибири. - В кн.: Доклады советских геологов на Международном геологическом конгрессе. М., "Наука". (в печати).

КАНЫГИН А.В. Остракоды ордовика Чукотского полуострова. - В кн.: Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова. Новосибирск, "Наука". (в печати).

КАНЫГИН А.В., МОСКАЛЕНКО Т.А., ЯДРЕНКИНА А.Г. О стратиграфических подразделениях среднего ордовика Сибирской платформы. В кн.: Проблемы стратиграфии ордовика и силура Сибири. Новосибирск, "Наука". (в печати).

КАНЫГИН А.В., ЯДРЕНКИНА А.Г. Лингулиды как элементы древних экосистем (на примере ордовикских лингулид Сибирской платформы). - Тезисы докладов XXII сессии ВГО. Ленинград. (в печати).

КАТАЛОГ родов археоциат. Новосибирск, "Наука", 1974, Ин-т геологии и геофизики. I ч. - 228с.; 2 ч. - 215 с. Отв. ред. И.Т. Журавлева.

КУЛЬКОВ Н.П. Материалы по стратиграфии нижнего силура Горного Алтая. - "Геология и геофизика", 1973, № 2, с. 17-25.

КУЛЬКОВ Н.П. Силур и брахиоподы Алтае-Саянской горной области (биостратиграфия, биофациальный и биогеографический анализ). - Автореферат докт. диссертации, 1974а, с. 3-47.

КУЛЬКОВ Н.П. Сообщества брахиопод в лландовери Алтая и Тувы и вопросы биогеографии. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974б, с. 169-175.

КУЛЬКОВ Н.П., ИВАНОВСКИЙ А.Б. Стратиграфические подразделения силура. - "Бюлл. Моск. об-ва исп. природы". (в печати).

КУЛЬКОВ Н.П., ОБУТ А.М. Новые находки нижнесилурийских граптолитов и хитинозоа в Туве. - "Докл. АН СССР", 1973, № 4, т.

КУЛЬКОВ Н.П., САПЕЛЬНИКОВ В.П. О систематическом значении некоторых внутренних признаков у брахиопод подсемейства *Pentamerinae*. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972, с. 90-93.

ЛАЗАРЕНКО Н.П., РВИНА Л.Н. Трилобиты нижнего кембрия Приколымья. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, Наука". (в печати).

ЛАТЫПОВ Ю.Я. Стратиграфическое распределение силурийских и девонских ругоз Северо-Востока СССР. - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974, с. 148-156.

ЛАТЫПОВ Ю.Я. Первые сведения о девонских ругозах Чукотки. - В кн.: Биостратиграфия девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975а, с. 19-28.

ЛАТЫПОВ Ю.Я. Ругозы или тетракораллы? - "Палеонтологический журнал", 1975б, № 3, с. 133-135.

ЛАТЫПОВ Ю.Я. Стратиграфическое распределение ругоз на Северо-Востоке СССР. - В кн.: Исследования по геологии и геофизике Сибири. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1975в, с. 19-24.

ЛАТЫПОВ Ю.Я. Первая находка *Spongonaria (rugosa)* в СССР. - "Палеонтологический журнал". (в печати).

ЛУКЬЯНОВ В.С., ЖУРАВЛЕВА И.Т., ЛУЧИНИНА В.А., ХАЙРУЛЛИНА Т.И. К биостратиграфии нижнего кембрия бассейна р. Арглы. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974, с. 36-44.

ЛУЧИНИНА В.А. К систематике рода *Proaulopora Vologdin*. - В кн.: Водоросли палеозоя и мезозоя Сибири. М., "Наука", 1971, с. 5-8.

ЛУЧИНИНА В.А. Кембрийские известковистые водоросли родов *Subtifloria Maslov* и *Batinevia Korde*. - В кн.: Проблемы биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972, с. 217-221.

ЛУЧИНИНА В.А. Новый вид нитчатой водоросли *Olenekia lucidula Luchinina* из отложений нижнего кембрия р. Оленек. - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973а, с. 90-91.

ЛУЧИНИНА В.А. Палеоальгологическая характеристика нижнекемб-

рийских отложений рек Лены и Алдана. - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 187-193.

ЛУЧНИНА В.А. Экология водорослей и микроструктура водорослевых биостромов нижнего кембрия среднего течения р. Лены. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973в, с. 69-71.

ЛУЧНИНА В.А. Палеоальгологическая характеристика раннего кембрия юго-востока Сибирской платформы и сопредельных территорий. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 97.

МАРКОВСКИЙ В.А., РОЗОВА А.В. Литостратиграфия Норильско-Игарского стратиграфического района. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 51-82.

МАШОВИЧ Я.Г., РЕПИНА Л.Н., ЧЕЧЕЛЬ Э.И. Опорный разрез соленосных отложений кембрия Канско-Тассеевской впадины. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974, с. 54-75.

МАШОВИЧ Я.Г., РЕПИНА Л.Н., ЧЕЧЕЛЬ Э.И. Опорный разрез карбонатных отложений кембрия нижнего Приангарья. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

МЕШКОВА Н.П. Некоторые вопросы тафономии и экологии раннекембрийских хиолитов. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 127-130.

МЕШКОВА Н.П. Хиолиты нижнего кембрия Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1974а, с. 109. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 97).

МЕШКОВА Н.П. Коллоквиум по хиолитам и остаткам проблематичных животных из переходных от докембрия к кембрию отложений Сибирской платформы. - "Геология и геофизика", 1974б, № II, с. 172-174.

МЕШКОВА Н.П. Cambroscleritida incertae sedis - новый отряд кембрийских ископаемых. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974в, с. 190-194.

МЕШКОВА Н.П. Хиолиты и остатки проблематичных животных из переходных от докембрия к кембрию отложений Сибирской платформы.

В кн.: Аналоги вендского комплекса Сибири. М., "Наука", 1975, с. 118-122.

МЕШКОВА Н.П. Хиолиты отряда Hyolithida в нижнем кембрии Сибирской платформы. - В кн.: Проблемы стратиграфии и палеонтологии Сибири и Дальнего Востока. (в печати).

МЕШКОВА Н.П., АНГЫШЕВА Ф.П. Химическое препарирование - основной метод извлечения некарбонатных скелетных остатков. - Тр. ВПО. (в печати).

МЕШКОВА Н.П., ЖУРАВЛЕВА И.Т., ЛУЧИНИНА В.А. Нижний кембрий и нижняя часть среднего кембрия Оленекского поднятия. - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 194-214.

МЕШКОВА Н.П., НИКОЛАЕВА И.В., ЖУРАВЛЕВА И.Т., КУЛИКОВ Ю.П., ЛУЧИНИНА В.А. и др. Стратиграфия пограничных отложений докембрия и кембрия севера Анабарского поднятия. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ. М., "Наука", 1972. Отв. ред. А.С. Дагис, А.Б. Ивановский. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 112).

МОСКАЛЕНКО Т.А. Конодонты из лландовери Сибирской платформы. - "Докл. АН СССР", 1972а, т. 204, № 2, с. 458-460.

МОСКАЛЕНКО Т.А. О положении Neurodontiformes среди конодонтов. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М., "Наука", 1972б, с. 72-77.

МОСКАЛЕНКО Т.А. Конодонты среднего и верхнего ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1973а, с. 144, 18 табл. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 137).

МОСКАЛЕНКО Т.А. Распространение конодонтов в ордовике Сибирской платформы. Общий обзор. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 87-95.

МОСКАЛЕНКО Т.А. К палеоэкологической характеристике организмов-конодонтоносителей. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974а, с. 108-116.

МОСКАЛЕНКО Т.А. О возрасте пород кривошунского горизонта на Сибирской платформе. - "Геология и геофизика", 1974б, № 4, с. 115-118.

МОСКАЛЕНКО Т.А. Раздел "Конодонты". - В кн.: Новые формы описания палеонтологических объектов и вопросы латинизации морфологических терминов. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1975а, с. 208-231.

МОСКАЛЕНКО Т.А. Использование конодонтов для биогеографического районирования в ордовике. - В кн.: Образ жизни и закономерности расселения современной и ископаемой микрофауны. М., "Наука", 1975б, с. 384-390.

МОСКАЛЕНКО Т.А. К вопросу о природе конодонтов /данные изучения Neurodontiformes в ордовике Сибири/. - Тр. XV Сессии ВПО. Л. (в печати).

МОСКАЛЕНКО Т.А. Конодонты. Морфология и терминология. - В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

МОСКАЛЕНКО Т.А. Находка ашгильских конодонтов на Горном Алтае. - В кн.: Проблемы биостратиграфии нижнего палеозоя Сибири. (в печати).

МОСКАЛЕНКО Т.А., ЯДРЕНКИНА А.Г. и др. Биостратиграфия и фауна ордовика р. Большая Нирунда (Сибирская платформа), (в печати).

НИКИТИН И.Ф., ГНИЛОВСКАЯ М.Б., ЖУРАВЛЕВА И.Т., ЛУЧИНИНА В.А., МЯГКОВА Е.И. К экологии раннеордовикских соанитов. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 65-68.

МЯГКОВА Е.И. Андеркенская биогермная гряда и история ее образования. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974, с. 122-158.

МЯГКОВА Е.И. Тип Mollusca - моллюски. Класс Cephalopoda - головоногие. Надотряд Actinoceratoidea - актиноцератоидеи. - В кн.: Полевой атлас силурийской фауны Северо-Востока СССР. Магадан, 1975, с. 55-60.

МЯГКОВА Е.И., ЭНАСТО Р.Э. Стратотип криволучного горизонта /криволучной свиты/. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 182-190.

МЯГКОВА Е.И., НЕСТОР Х.Э., ЭНАСТО Р.Э. Разрез ордовика и силура реки Мойеро (Сибирская платформа). Новосибирск, "Наука". (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 303), (в печати).

НОВОЕ в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 142. Отв. ред. А.Б.Ивановский. (Тр. Ин-та геоло-

гии и геофизики, вып. 47).

ОБУТ А.М. Самые поздние монографты девона Средней Азии. - "Докл. АН СССР", 1972, № 5, т.206, с. 1215-1218.

ОБУТ А.М. О географическом распространении, сравнительной морфологии, экологии, филогении и систематическом положении хитинозоа. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 72-84.

ОБУТ А.М. Современное состояние исследований по граптолитам в СССР и за рубежом. - В кн.: Граптолиты СССР. 1974а, с. 5-31.

ОБУТ А.М. Нижнедевонские граптолиты в Средней Азии. - В кн.: Граптолиты СССР. 1974б, с. 134-144.

ОБУТ А.М., ЗАСЛАВСКАЯ Н.М. Новые данные о начальных стадиях развития ретиолитид. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 154-161.

ОБУТ А.М., СЕННИКОВ Н.В. Зональные комплексы граптолитов на Горном Алтае. "Геология и геофизика", 1973, № II, с. 62-68.

ОБУТ А.М., СЕННИКОВ Н.В. О зональной шкале ордовика СССР по граптолитам. (в печати).

ОБУТ А.М., СОВОЛЕВСКАЯ Р.Ф. Расчленение и корреляция ордовикских отложений на Северо-Востоке СССР по граптолитам. - "Геология Сов. Арктики", 1971, с. 28-29. (Тезисы докл. на IV Международном симпозиуме по геологии Арктики).

ОБУТ А.М., СОВОЛЕВСКАЯ Р.Ф. Расчленение и корреляция ордовикских отложений на Северо-Востоке СССР по граптолитам. - "Геология и геофизика", № I, 1972, с. 15-24.

ОБУТ А.М., СОВОЛЕВСКАЯ Р.Ф. Граптолиты. - В кн.: Опорные разрезы палеозоя Северо-Востока СССР. Магадан, 1974, с. 85-123.

ОКУНЕВА О.Г., РЕПИНА Л.Н. Биостратиграфия и фауна кембрия Приморья. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 284. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 37).

ПАЛЕОЗОЙ юга Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 52. Отв. ред. В.Н. Дубатов. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 297).

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 66. Отв. ред. В.Н. Дубатов, О.В. Юферев. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 259).

ПОЛЕНОВА Е.Н. Остракоды раннего девона арктических районов

СССР. М., "Наука" 1974, с. 154, табл. 5.

ПОЛЕНОВА Е.Н. Биogeографический обзор раннедевонских остракод. - В кн.: Образ жизни и условия расселения современной и ископаемой микрофауны. 1975, с. 315-323.

ПРОБЛЕМЫ биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972, с. 260. (Отв.ред. И.Т.Журавлёва).

ПРОБЛЕМЫ палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 263. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 49). (Отв.ред. И.Т.Журавлева).

ПЯТИЛЕТОВ В.Г. О некоторых "лёгких" микрофоссилиях. - "Геология и геофизика", 1975, № 6, с. 133-134.

РЕЙТЛИНГЕР Е.А., СЕМИХАТОВА С.В., АЙЗЕНБЕРГ Д.Е., АНТРОПОВ И.А., БОГУШ О.И., ЮБЕРЕВ О.В. и др. Граница девона и карбона в СССР по биостратиграфическим данным. - В кн.: Стратиграфия карбона и геология угленосных формаций СССР. М., "Недра". 1975, с. 38-49.

РЕПИНА Л.Н. К вопросу о развитии трилобитов семейства *Protolenidae* (Сибирь). - В кн.: Проблемы биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972а, с. 15-30.

РЕПИНА Л.Н. Трилобиты тарынского горизонта разрезов нижнего кембрия р Сухарихи (Игарский район). - В кн.: Проблемы биостратиграфии и палеонтологии нижнего кембрия Сибири. М., "Наука", 1972б, с. 184-216.

РЕПИНА Л.Н. К биостратиграфии досанаштыкгольского уровня нижнего кембрия Саяно-Алтайской складчатой области (по трилобитам). - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 91-100.

РЕПИНА Л.Н. К вопросу о границе нижнего и среднего кембрия Сибирской платформы и сопредельных территорий. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974, с. 76-103.

РЕПИНА Л.Н. Биофашии трилобитов тарынского уровня нижнего кембрия Сибирской платформы. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фашии и организмы). Новосибирск, "Наука". (в печати).

РЕПИНА Л.Н. Древнейшие трилобиты Сибири. - В кн.: Доклады советских геологов на XXV сессии Международного геологического

конгресса. (в печати).

РЕПИНА Л.Н., БЕЛЯЕВА Г.В., СОБОЛЕВ Л.Н. Новые данные по нижнему кембрию бассейна р. Шевли. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

РЕПИНА Л.Н., ДОЛМАТОВ Б.А. Новый род трилобитов из нижнего кембрия Восточного Саяна. - "Палеонтологический журнал", 1971, № 1, с. 123-125.

РЕПИНА Л.Н., ЖАРКОВА Т.М. Об условиях обитания трилобитов в раннекембрийском бассейне Сибири. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974, с. 100-108.

РЕПИНА Л.Н., ЖУРАВЛЕВА И.Т. Новое местонахождение биогермов с археоциатами. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (фауны и организмы). Новосибирск. "Наука". (в печати).

РЕПИНА Л.Н., ЛАЗАРЕНКО Н.М., МЕШКОВА Н.П., КОРШУНОВ В.И., НИКИФОРОВ Н.И., АКСАРИНА Н.А. Биостратиграфия и фауна нижнего кембрия Хараулаха /хр.Туора-Сис/, М., "Наука", 1974, с. 299. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 235).

РЕПИНА Л.Н., ЯСКОВИЧ Б.В., ПЕТРУНИНА З.Е., АКСАРИНА Н.А. и др. Стратиграфия и фауна нижнего палеозоя северных предгорий Туркестанского и Алтайского хребтов. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 300. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 278).

РОЗОВ С.Н. Новый отряд моноплакофор. - "Палеонтологический журнал", 1975, № 1, с. 41-45.

РОЗОВ С.Н. Моноплакофоры. Морфология и терминология. - В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. Биостратиграфия Норильско-Игарского стратиграфического района. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 82-96.

РОЗОВА А.В. О характере стратиграфических подразделений и их границ. - В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. Нижняя граница верхнего кембрия. - В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. Некоторые верхнекембрийские и нижнеордовикские трилобиты рр. Чонко, Хантайки, Курейки, Летней. — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. История изучения верхнекембрийских трилобитов СССР. — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. Граница кембрия и ордовика. — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В. Ярусы верхнего кембрия. — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В., РОЗОВ С.Н. Трилобиты. Морфология, терминология, измерение, схема описания видов. — В кн.: Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (Азиатская часть СССР). (в печати).

РОЗОВА А.В., РОЗОВ С.Н., ЯДРЕНКИНА А.Г., МОСКАЛЕНКО Т.А., ШЕШЕГОВА Л.И. Описание палеонтологических объектов с применением латинских терминов. (в печати).

СЕННИКОВ Н.В. Лландоверийское море на территории северо-западной части Горного Алтая. — "Геология и геофизика", 1974а, № 9, с. 53-60.

СЕННИКОВ Н.В. Статистический анализ и экология некоторых ассоциаций граптолитов на Горном Алтае. — "Геология и геофизика", 1974б, № 10, с. 44-49.

СЕННИКОВ Н.В. О границе лландовери и венлока. — В сб.: Исследования по геологии и геофизике Сибири. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1975а, с. 30-34.

СЕННИКОВ Н.В. Об изменении родовых комплексов в граптолитовых зонах на Горном Алтае. — В кн.: Исследования по геологии и геофизике Сибири. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1975б, с. 35-37.

СЕННИКОВ Н.В. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая. — Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. геол.-мин. наук. Новосибирск, 1975в, с. 3-27.

СЕННИКОВ Н.В. Граптолиты пограничных слоев ордовика и силура на Горном Алтае. (в печати).

СЕННИКОР Н.В. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая. (в печати).

СЕРГЕЕВА С.П., МОСКАЛЕНКО Т.А., ВИЙРА В.Я., АБАИМОВА Г.П. Ориентировка, морфологическая терминология и измерения простых конодонтов. — "Палеонтологический журнал", 1975, № 3, с. 113–120.

СОЛОНЦОВ Л.Ф., ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., АКСЕНОВ Е.М. Основные черты стратиграфии верхнего докембрия Восточно-Европейской платформы и его возможные аналоги на Сибирской платформе. — В кн.: Аналогичные вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975, с. 207–224.

СОКОЛОВ Б.С. Биохронология и стратиграфические границы. — В кн.: Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск, "Наука", 1971а, с. 155–178.

СОКОЛОВ Б.С. Современное состояние вопроса о границе силура и девона. — В кн.: Граница силура и девона и биоистратиграфия силура. Л., "Наука", 1971б, с. 5–10.

СОКОЛОВ Б.С. Вендский этап в истории земли. Международный геологический конгресс, XXIV сессия, докл. советских геологов. — "Палеонтология", М., "Наука", 1972а, с. 114–123.

СОКОЛОВ Б.С. Докембрийская биосфера в свете палеонтологических данных. — "Вест. АН СССР", 1972б, с. 48–54.

СОКОЛОВ Б.С. О поездке в Марокко и заключительном заседании Международного комитета по силурийско-девонской границе и стратиграфии. — "Геология и геофизика", 1972в, № 6, с. 145–150.

СОКОЛОВ Б.С. Биохронология и стратиграфические границы. — В кн.: Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск, "Наука", 1974а, с. 1–43.

СОКОЛОВ Б.С. Проблемы границы докембрия и кембрия. — "Геология и геофизика", 1974б, № 2, с. 3–29.

СОКОЛОВ Б.С. Основные результаты международного симпозиума по границе докембрия и кембрия. — "Геология и геофизика", 1974в, № 4, с. 18–26.

СОКОЛОВ Б.С. Ихнология древнейших Metazoa, некоторые проблемы и перспективы. — "Геология и геофизика", 1974г, № 5, с. 37–48.

СОКОЛОВ Б.С. О венде. — В кн.: Аналогичные вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975а, с. 5–10.

СОКОЛОВ Б.С. О палеонтологических находках в доусольских отложениях Иркутского амфитеатра. — В кн.: Аналогичные вендского комп-

лекса в Сибири. М., "Наука", 1975б, с. II2-II7.

СОКОЛОВ Б.С. Этапы развития докембрийской биосферы в свете палеонтологических данных. - В кн.: Корреляция докембрия. М., 1975в, с. 45-46. (Материалы симпозиума "Корреляция докембрия", ЮНЕСКО, МСГМ).

СОКОЛОВ Б.С. Metazoa докембрия и вендо-кембрийский рубеж. - В кн.: Доклады советских геологов на XXV сессии МГК. М., "Наука", 1975г, т. 7, с. 1-7 (с английским резюме).

СОКОЛОВ Б.С. Органический мир Земли на пути к фанерозойской дифференциации. М., 1975д, с. 1-20 (отдельный выпуск).

СОКОЛОВ Б.С. Органический мир Земли на пути к фанерозойской дифференциации. - "Вест. АН СССР", 1975е, № 12, с. 1-29, 1 схема, 6 табл.

СОКОЛОВ Б.С. Основные этапы развития органического мира в докембрии. - В кн.: Этапность в развитии органического мира. М., 1975ж, с. 1-4. (Тезисы).

СОКОЛОВ Б.С. Этапы развития докембрийской биосферы в свете палеонтологических данных. - В кн.: Корреляция докембрия. М., "Наука", 1975з, с. 1-20 (с английским резюме).

СОКОЛОВ Б.С. Палеонтология. БСЭ. Изд. 3, т. 19, 1975ч, с. 282-291.

СОКОЛОВ Б.С. Проблемы и некоторые черты будущего палеонтологической науки. - "Палеонтологический журнал", 1975к, № 2, с. 3-16.

СОКОЛОВ Б.С. Ордовик и силур СССР (итоги 20-летней деятельности ПК МСК СССР). - Матер. МСК., Л., вып. 17. (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Палеонтология, биогеография и мобилизм. - В кн.: Палеонтология, биогеография и мобилизм. М.-Магадан, "Наука". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Принципы систематики древних организмов. Вступительное слово. - Тр. XIII сессии ВПО. "Недра". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Венд (вендский комплекс). Стратиграфический словарь (2-е изд.). "Недра". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Успехи палеонтологии в новых направлениях исследований. Вступительное слово. - Тр. XV сессии ВПО. "Наука". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Отечественная палеонтология за сто лет. Вступительное слово. - Тр. XVI сессии ВПО. "Наука". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С. Metazoa докембрия и вендо-кембрийский рубеж. -

"Палеонтологический журнал". (в печати).

СОКОЛОВ Б.С., ДУБАТОВ В.Н., ИВАНОВСКИЙ А.Б. I-й Международный симпозиум по ископаемым кораллам. - "Палеонтологический журнал", 1972, № 9, с. 171-172.

СОКОЛОВ Б.С., КРЫЛОВ Н.С. Ордовик. - В кн.: Палеогеография СССР. М., "Недра", 1974, с. 173-216.

СОКОЛОВ Б.С., ЖУРАВЛЕВА И.Т. и др. Пограничные отложения докембрия и кембрия, вскрытые в районе р. Исеть и Сайлык (Восточная Сибирь). - "Геология и геофизика". (в печати).

СРЕДА и жизнь в геологическом прошлом (палеоэкологические проблемы). Новосибирск, "Наука", 1974. 257 с. Отв. ред. О.А. Бетехтина, И.Т. Журавлева. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 84).

СРЕДА и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 190. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 169). (Отв. ред. О.А. Бетехтина, И.Т. Журавлева).

СТРАТИГРАФИЯ ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 251. Отв. ред. Б.С. Соколов, Ю.И. Тесаков. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 200).

ТЕСАКОВ Ю.И. Принципы выделения видовых критериев у табулят. - В кн.: Табуляты и гелиолитиды палеозоя СССР. М., "Наука", 1971а, с. 103-108.

ТЕСАКОВ Ю.И. Фавозитиды Подолии. Новосибирск, "Наука", 1971б, с. 150, фототабл. 59. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 139).

ТЕСАКОВ Ю.И. Внутривидовые подразделения и изменчивость табулят с позиций политипической концепции вида. Новосибирск, Ин-т геологии и геофизики, 1971в, с. 88-89.

ТЕСАКОВ Ю.И. Об исходном материале при установлении видовых и внутривидовых таксонов табулят. - В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, "Наука", 1973а, с. 67-76.

ТЕСАКОВ Ю.И. Изменчивость диаметра кораллитов и пор у *Favosites gothlandicus* и ее связи с условиями обитания. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 84-92.

ТЕСАКОВ Ю.И. Необычная изменчивость диаметра кораллитов в одной колонии хализитид. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973в, с. 92-96.

ТЕСАКОВ Ю.И. Этюды миграции популяций табулят во времени. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 125-133.

ТЕСАКОВ Ю.И. Введение. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука" 1975а, с. 5-6.

ТЕСАКОВ Ю.И. Лено-енисейский стратиграфический регион (Сибирская платформа). Общая характеристика и корреляция. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. М., "Наука", 1975б, с. 21-38.

ТЕСАКОВ Ю.И. Внутривидовые подразделения табулят и их изменчивость с позиций биологической концепции вида. - В кн.: Древние Cnidaria, т. I. Новосибирск, "Наука", 1975в, с. 128-132.

ТЕСЛЕНКО И.Л., ЖУРАВЛЕВА И.Т. Нижний кембрий в горах Карачатыр. - В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. М., "Наука", 1974, с. 45-53.

ТЕСАКОВ Ю.И., ИВАНОВСКИЙ А.Б., СПАСОВ Хр. Первые находки раннедевонских кораллов в Северо-Восточной Болгарии. София, "Наука", 1971.

ТЕСАКОВ Ю.И., МАЛИЧ Н.С., ЗАНИН Ю.Н. Стратиграфическое районирование. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 17-20.

ТЕСАКОВ Ю.И., МИХАЙЛОВ М.В. Стратиграфия верхнего кембрия, ордовика и силура бассейна р. Виллой. - "Геология и геофизика", 1972, № 1, с. 32-42.

ТЕСАКОВ Ю.И., МИХАЙЛОВ М.В. Виллойский стратиграфический район. - В кн.: Стратиграфия ордовика Сибирской платформы. Новосибирск, "Наука", 1975, с. 232-235.

ТЫЧИНСКИЙ А.А., ШАСТИН Б.З., ЮДИН Б.Н., ГИБШЕР А.С., ПЕРОВСКИЙ И.Г. Распределение химических элементов в породах докембрия Западного Прибайкалья и вопросы генезиса стратиформных свинцово-цинковых оруденений. - В сб.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 160-177. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 49).

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В. Принципы выделения венда как системы палеозоя. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 33-70.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В. О юдомском комплексе и проблеме венда Сибири. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975, с. II-42.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В. Венд. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ГИБШЕР А.С. Новые данные по стратиграфии нижнего кембрия восточной части Манского прогиба. - В кн.: Проблемы палеонтологии и биостратиграфии нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1973, с. 160-177.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ШЕНФИЛЬ В.Ю., ЯКШИН М.С. Об определении объема верхнего рифея и его расчленение по строматолитам и микрофитолитам. - "Изв. АН СССР", 1972, № 6, с. 124-128.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ШЕНФИЛЬ В.Ю., ЯКШИН М.С. Поздний докембрий южного обрамления Сибирской платформы. - В кн.: Корреляция докембрия. М., 1975, с. 87-89.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ШЕНФИЛЬ В.Ю., ЯКШИН М.С., БУТАКОВ Е.П. Опорные разрезы отложений докембрия и кембрия Сибирской платформы. М., "Наука", 1972, с. 355. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 141).

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ЯКШИН М.С. О влиянии различных условий и осадкообразования на морфологические признаки микрофитоцитов. - В кн.: Среда и жизнь в геологическом прошлом (поздний докембрий и палеозой Сибири). Новосибирск, "Наука", 1973, с. 138-143.

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ШЕНФИЛЬ В.Ю., ГИБШЕР А.С., ЯКШИН М.С., БУТАКОВ Е.П., ПЯТИЛЕТОВ В.Г. О фациальных изменениях отложений лейбинской и крольской свит нижнего кембрия в бассейне рек Солби, Колбн и Жерзула (Манский прогиб, Восточный Саян). - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ХОМЕНТОВСКИЙ В.В., ШЕНФИЛЬ В.Ю. К проблеме байкальской складчатости. - "Геология и геофизика". (в печати).

ХРОМЫХ В.Г. Строматопороидеи нелюдимской свиты. М., "Наука", 1971. Тр. 2-го Всесоюзного симпозиума по кишечнополостным. Вып. 2, с. 125-133.

ХРОМЫХ В.Г. Девонские строматопороидеи Северо-Востока СССР. Новосибирск, "Наука" 1974а, с. 104. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 64).

ХРОМЫХ В.Г. Филогения и историческое развитие некоторых родов строматопороидей. - В кн.: Древние кишечнополостные, т. I. Новосибирск, "Наука", 1974б, с. 45-50.

ХРОМЫХ В.Г. Палеопопуляции амфипорид из нелюдимской свиты Омuleвских гор. Новосибирск, "Наука". (в печати).

КРОМЫХ В.Г. Стратиграфия и строматопоридеи хребта Улахан-Сис. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ШЕНФИЛЬ В.Ю. Строматолиты юдомского комплекса Сибири. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975а, с. 123-131.

ШЕНФИЛЬ В.Ю. Новая группа строматолитов из пограничных отложений докембрия и кембрия Сибирской платформы. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975б, с. 141-142.

ШЕНФИЛЬ В.Ю., ЯКШИН М.С. Новые данные по стратиграфии позднедокембрийских отложений бассейна р. Токко. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975, с. 162-168.

ШЕНФИЛЬ В.Ю., ГИЗМЕР А.С., ЯКШИН М.С., БУТАКОВ Е.П., ПЯТИЛЕТОВ В.Г. Структурно-фациальные зоны верхнекембрийских-нижнекембрийских отложений юго-восточной части Манского прогиба. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ШЕНФИЛЬ В.Ю., ЯКШИН М.С., БУТАКОВ Е.П. О корреляции отложений юдомской свиты бассейна нижнего течения р. Белой. - В кн.: Аналоги вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975, с. 146-151.

ШЕНЕГОВА Л.И. Акритархи палеозоя. - В кн.: Водоросли палеозоя и мезозоя Сибири. М., "Наука", 1971а, с. 9-35.

ШЕНЕГОВА Л.И. О некоторых силурийских акритархах Подолии. - В кн.: Водоросли палеозоя и мезозоя Сибири. М., "Наука", 1971б, с. 36-49.

ШЕНЕГОВА Л.И. Верхнедевонские акритархи Анжерского района Кузбасса. - В кн.: Водоросли палеозоя и мезозоя Сибири. М., "Наука", 1971в, с. 50-60.

ШЕНЕГОВА Л.И. К стратиграфии тунгусской серии юго-восточного Караелаха. - В кн.: Ископаемые угли и методы его изучения. Новосибирск, "Наука", 1972, с. 134-139.

ШЕНЕГОВА Л.И. Микрофоссилии силура Подолии. - В кн.: Микрофоссилии древнейших отложений. М., "Наука", 1973, с. 40-41.

ШЕНЕГОВА Л.И. Акритархи силура и низов девона Подолии. - В кн.: Микрофоссилии СССР. Новосибирск, "Наука", 1974, с. 36-69.

ШЕНЕГОВА Л.И. Фитопланктон силура Тувы. М., "Наука", 1975, с. 88. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 224).

ШЕНЕГОВА Л.И. Род *Domasia* Downie из силурийских отложений

СССР. — В кн.: Этюды палеофитологии Сибири. (в печати).

ШЕШЕГОВА Л.И., АНГЫШЕВА Ф.П. К вопросу о методике извлечения микрофоссилий из пород с помощью кислотной обработки. — В кн.: Микрофоссилии СССР. Новосибирск, "Наука", 1974, с. 94–97.

ЭЙНОР О.Л., АЛЕКСАНДРИ-САДОВА Т.А., БЕТХТИНА О.А. и др. Взаимоотношения и историческое развитие палеобиогеографических подразделений каменноугольных морей и суши северного полушария. — В кн.: Стратиграфия карбона и геология угленосных формаций СССР. М., "Наука", 1975, с. 116–127.

ЭТЮДЫ по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 217. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 276). Отв. ред. А.Л. Яншин.

ЮФЕРЕВ О.В. Стратиграфическая классификация и терминология. — "Геология и геофизика", 1972, № 1, с. 25–31.

ЮФЕРЕВ О.В. Географическая зональность и биогеографическое районирование Мирового океана. — Тезисы докладов 6-го Всесоюзного микропалеонтологического совещания в Новосибирске, 1973а, с. 194–195.

ЮФЕРЕВ О.В. Карбон Сибирского биогеографического пояса. Новосибирск, "Наука", 1973б, с. 278. (Тр. Ин-та геологии и геофизики, вып. 162).

ЮФЕРЕВ О.В. Некоторые проблемы стратиграфии каменноугольной системы. — В кн.: докембрий и палеозой Северо-Востока СССР (тезисы докладов межведомственного стратиграфического совещания), Магадан, 1974а, с. 158.

ЮФЕРЕВ О.В. Некоторые проблемы стратиграфии каменноугольной системы. — В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974б, с. 117–124.

ЮФЕРЕВ О.В. Некоторые проблемы стратиграфии отложений геократических эпох. — "Геология и геофизика", 1974в, № 8, с. 3–10.

ЮФЕРЕВ О.В. Основные проблемы стратиграфии и некоторые вопросы геологии каменноугольной системы. — В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974г, с. 176–204.

ЮФЕРЕВ О.В. К истории изучения каменноугольной системы в Сибири. — В кн.: Палеонтология, стратиграфия и палеобиогеография девона и карбона Сибири. Новосибирск, "Наука", 1975а, с. 5–9.

ЮФЕРЕВ О.В. Об отделах и ярусах каменноугольной системы. — Тезисы докладов III Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона. М., 1975б, с. 376–377.

ЯКШИН М.С. О каланчевском комплексе микрофитолитов рифей Сибири. - "Геология и геофизика", 1975а, № 2, с. 44-54.

ЯКШИН М.С. Микрофитолиты юдомского комплекса Сибири. - В кн.: Аналогии вендского комплекса в Сибири. М., "Наука", 1975б, с. 132-140.

ЯКШИН М.С. Микрофитолиты Манского прогиба. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология нижнего кембрия СССР. Новосибирск, "Наука". (в печати).

ЯКШИН А.Л., МЕННЕР В.В., ОБУТ А.М., ЕЛКИН Е.А. Академик Б.С.Соколов. - В кн.: Этюды по стратиграфии. М., "Наука", 1974, с. 5-9.

DUBATOLOV V.N. Regularities in Geographical Range of the Tabulate Corals from Devonian Siberia. Second International Symposium of Fossil Corals and Coral Reefs. 1975.

DUBATOLOVA Ju.A. Habitat and distribution of crinoids in the Devonian sea Altai-Sayan biogeographical province. Materials of Soviet-Japanese Symposium. The biology of Marine Molluscs and Echinodermata. USSR Academy of Sciences. Vladivostok, 1974, p. 17.

MOSKALENKO T.A. Ordovician conodonts of the Siberian Platform and their bearing on multielement taxonomy. *Geologica et Palaeontologica*, SB 1, Marburg, 1972, S. 47-56.

MOSKALENKO T.A. Environmental effects on the distribution of Ordovician conodonts of the Western Siberian Platform. *Geol. Ass. Canada, Special Paper "Conodont palaeoecology"*. (in press).

OBUT A.M. Comment on the conservation of *Dictyonema flabeliforme* (Eichwald, 1840) (Graptolithina) by designation of a neotype. *Z.N.(S) 1776. Bull.Zool. Nomenclature*. 1974, vol. 31, part. 3, p.104.

OBUT A.M. New graptolites from the Middle Cambrian of the Siberian Platform. *Spec.Paper in Paleontology*, 1974, N 13, pp.9-13.

OBUT A.M., SOBOLEVSKAYA R.F. Graptolite zonation and correlation of Ordovician deposits of North-Eastern USSR. *Amer.Ass. Petrol.geol.mem.* 19 and *Bull.* V.58, N 7. 1974.

POLENOVA E.N. Biogeographical types of Early Devonian Ostracodes. *Palaeoecologie Ostracodes Pau* 1970. *Bull.Centre Rech. Pau - SNPA*, 1971.

POLENOVA E.N. Early Devonian Ostracodes of the USSR, Their

correlative significance and Biogeographical Bonds. Proc. IPA, Intern. Geol. Congr. XXIII Session, Inst. Geol. Warszawa, 1972, pp. 189-202, 1 Table.

SOKOLOV B.S. The Vendian Stage in Earth history. Intern. Geol. Congr. XXIV, section 1, Precambrian Geology, Montreal, 1972, pp. 78-84.

SOKOLOV B.S. The Vendian and the problem of the boundary between the Pre-Cambrian and the Palaeozoic group. Rep. of the Twenty-Second Session, Intern. Geol. Congr., Part X, New Delhi., 1972.

SOKOLOV B.S. Vendian and Early Cambrian Sabelliditida (Pogonophora) of the USSR. Proc. IPU, XXIII Intern. Geol. Congr. - Prague. Warszawa, 1972, pp. 79-84.

SOKOLOV B.S. The Problem of the Boundary Between the Precambrian and the Cambrian. Soviet Geol. & Geophys., vol. 15, N 2, New York, 1975, pp. 1-22. (translation from Russian).

SOKOLOV B.S. The International Symposium on the Precambrian/Cambrian Boundary. Soviet Geol. & Geophys., vol. 15, N 4, 1975, pp. 16-24. (translation from Russian).

SOKOLOV B.S. Periodicity in the Organic World Evolution and Biostratigraphic Boundaries. Soviet Geol. & Geophys., vol. 15, N 1, 1975, pp. 1-8. (translation from Russian).

SOKOLOV B.S. Ichnology of Ancient Metazoa: Some Problems and Perspectives. Soviet Geol. & Geophys., vol. 15, N 5, 1975, pp. 35-54. (translation from Russian).

SOKOLOV B.S. The Organic World of the Earth on the Way to Phanerozoic Differentiation. M., pp. 1-23.

В издательстве "Наука" выходят из печати:

1. Мягкова Е.И., Нестор Х.Э., Эйнасто Р.Э. Разрез ордовика и силура р.Мойеро (Сибирская платформа). 16 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

2. Прибалхашье – переходная зона биогеографических поясов позднего карбона. 15 а.л. М., "Наука", 1976.

3. Хромых В.Г. Стратиграфия и строматопороидеи хребта Улахан-Сис (девон Северо-Востока СССР). 8 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

4. Волкова К.Н., Латыпов Ю.Я. Раннедевонские ругозы и мшанки Селенняхского крыжа. 5 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

5. Ивановский А.Б. Палеонтология и теория эволюции. 7 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

6. Ивановский А.Б. Указатель родов ругоз. 23 а.л. М., "Наука", 1976.

7. История изучения палеозойских кораллов и строматопородей. 1970–1975гг. 7 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

8. Пельман Ю.Л. Ранние и среднекембрийские беззамковые брахиоподы Сибирской платформы. 13 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

9. Стратиграфия и палеонтология нижнего и среднего кембрия СССР. 23 а.л. Новосибирск, "Наука", 1976.

10. Сенников Н.В. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая. 18 а.л. М., "Наука", 1976.

Технический редактор *Л. А. Панина*

Подписано к печати 19.III.1976г. МН 02704

Бумага 60x84/16. Печ.л. 6,5. Уч.-изд.л. 5,9.

Тираж 550. Заказ 128. Цена 40 коп.

Институт геологии и геофизики СО АН СССР
Новосибирск, 90. Ротапринт.

Цена 40 коп.

1891