

Московская Городская
станция юных натуралистов

П. Е. Морозов, И. В. Ильясов, С. А. Кузьмина

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО СБОРУ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ИСКОПАЕМОЙ ФАУНЫ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Москва, 1992 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Морозов П.Е., методист отдела палеонтологии МосгорСЮН

Ильясов И.В., методист отдела палеонтологии МосгорСЮН

Кузьмина С.А., старший лаборант кафедры палеонтологии МГУ

От авторов

Настоящее методическое пособие рассчитано на руководителей школьных палеонтологических кружков, на музейных работников, может быть использовано учителями средних школ, а также студентами для геологических практик. Оно предусматривает знакомство с геохронологической шкалой, изображением разрезов, палеонтологической систематикой, представление о геологическом строении Московской области.

Пособие состоит из списка доступных для однодневных поездок объектов палеонтологических экскурсий с пояснениями проезда и схемами расположения, из стратиграфических колонок этих разрезов с их сопоставлением, таблицы стратиграфических подразделений Московской области, а также атласа ископаемой фауны с таблицами её распространения.

Разделы пособия составлены и выполнены сотрудниками Московской городской станции юных натуралистов (МГСЮН): И. В. Ильевым — адреса и схемы расположения разрезов, П. Е. Морозовым — прочие схемы и таблицы, основная часть атласа рисунков ископаемых; С. А. Кузьминой выполнена часть рисунков в атласе.

Использовались консультации Е. Д. Варобожкина (геологич. ф-т МГУ), А. Д. Зубарева (ИБР РАН), С. С. Лазарева, О. А. Лебедева (ПИН РАН), материалы монографических сводок Е. А. Ивановой (1958), Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской (1952), Н. Н. Яковлева и А. П. Иванова (1956), В. Н. Шиманского (1967, 1968), П. А. Герасимова (1955, 1969), Н. Т. Сааснова (1957), справочных изданий "Основы палеонтологии", "Treatise", ряда статей.

На схеме сопоставления разрезов за горизонтальную поверх-

ность принята граница каменноугольных и вышележащих отложений, так как в данном районе юра и мел залегают горизонтально на размытой поверхности карбона. Каменноугольные отложения залегают с небольшим наклоном, что приводит к постепенному омолаживанию их выходов с юго-запада на северо-восток области. Четвертичные и верхнемеловые отложения не показаны, так как они ископаемых, как правило, не содержат.

Таблицы с указанием возраста и местонахождений ископаемых, изображенных в атласе, составлены как по литературным данным, так и по наблюдениям и сборам авторов на экскурсиях. Сведения в этих таблицах можно считать верными только для Московской области; в других районах вертикальное распространение указанных ископаемых может иногда быть несколько иным.

В атлас вошло 308 наименований ископаемых (179 каменноугольных и 129 юрских и меловых). Это, вероятно, меньше половины всего состава ископаемой фауны Московской области, не считая микрофауны-фораминифер, конодоитов, остракод, число которых также велико.

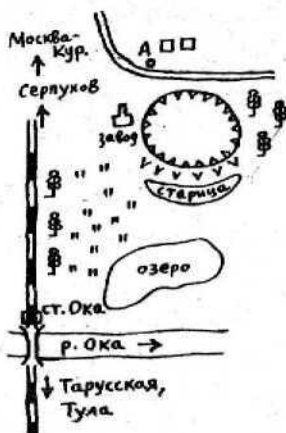
Крайне схематично и выборочно и выборочно показаны кишечнополостные и мшанки, изучаемые в шлифах, гастроподы и двустворки карбона, по которым пока нет полных сводок, многие виды ещё не описаны. Однако, рисунки позволяют определять обычные, регулярно встречаемые формы, составляющие основную массу экскурсионных сборов. Изображено также много редких форм с целью показа разных крупных таксонов животного мира или важных руководящих видов. Более или менее редкими являются: в подмосковном карбонеполные экземпляры иглокожих, головоногих моллюсков, трилобитов, остатки рыб, в юре — кораллы, остатки позвоночных, некоторые важные для стратиграфии аммониты, в нижнемеловых отложениях выше

берриасских — практически любые ископаемые. Нужно учитывать, что понятие частых и редких ископаемых достаточно условно. К примеру, одни и те же аммониты могут быть весьма частыми в виде обломков и отпечатков и редкими в виде полных экземпляров. Некоторые ископаемые, связанные более обычного с определёнными фациями, могут быть частыми в одном разрезе, а в других быть редкими или отсутствовать. Состав фауны, собранной на экекурских, всегда зависит от рекультивации старых карьеров и разработки новых, а также от городского строительства. Когда строятся набережные, могут быть уничтожены речные обнажения. При проведении линий метро вывозятся богатые ископаемыми отвалы, а при рытье котлованов могут временно возникать небольшие геологические разрезы, которые имеет смысл вовремя осмотреть. При таком положении вещей находки неописанных или неизвестных ранее из данного района ископаемых — нормальное явление. Одна из задач палеонтологических кружков — не дать исчезнуть этому материалу, сделать его доступным для изучения специалистами и опубликования научных работ.

Атлас рисунков даёт менее полное представление об ископаемых объектах, чем специальная литература, и не может её заменить. Во избежание ошибок не следует пользоваться этим атласом для определения материала не из Московской области, тем более, если геологический возраст последнего неясен.

Схемы расположения разрезов

I. Карьер "Заборье" у г.Серпухова и ст.Ока



Автобусом (на пос. Мирный) с вокзальной площади г. Серпухова до ост. Заборье (карьер).

Можно также пешком от ст. Ока.

2. Левый берег р. Оки у д. Лужки.

Автобусом (на г. Пушино) от Серпухова, до ост. д. Михайловка (д. Лужки). Около 4 км по Оке мимо пионерлагерей. У д. Лужки

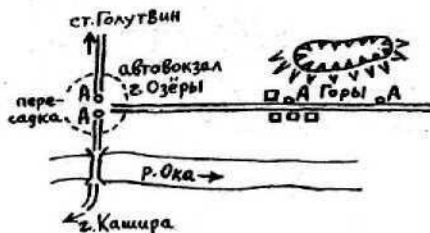
бечевник из ополз-
шего обнажения.



3. Отвалы метро в г. Москве.

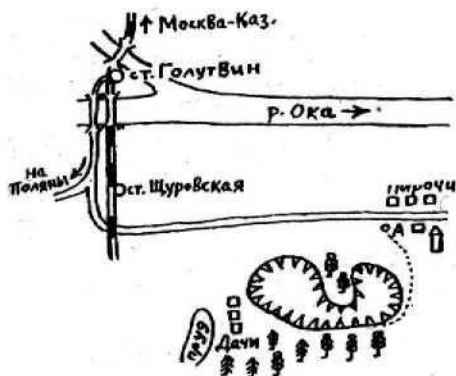
- а) между Мичуринским проспектом и проспектом Вернадского в районе ст. м. Университет, на пустыре;
- б) между ст. м. Варшавская и Чертановская, на пустыре;
- в) на окраине Битцевского парка, около окружной дороги;
- г) между окружной дорогой и южной окраиной пос. Северный, около кладбища;
- д) в Марьино, на левом берегу р. Москвы, около строящегося моста в Братеево.

4. Карьер у д. Горы.



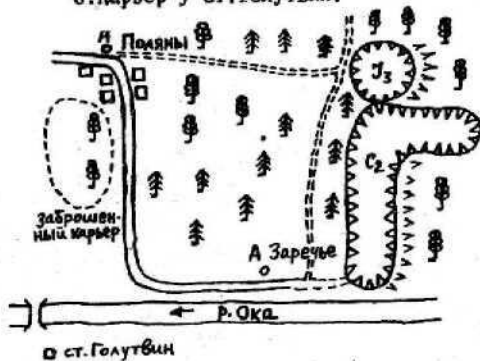
От ст. Голутвин (с Казанского вокзала) автобусом на г. Озёры до конечной ост. Там пересадка, автобусом до ост. Горы.

5. Карьер у д. Пирочи.



От ст. Голутвин автобусом (на Городец) до ост. Пирочи.

6. Карьер у ст. Голутвин.



От ст. Голутвин автобусом до ост. Поляны или Заречье.

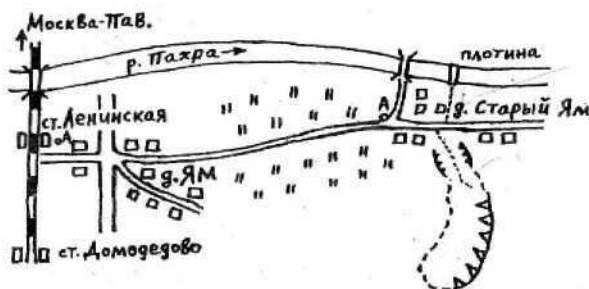
7. Подольский карьер.



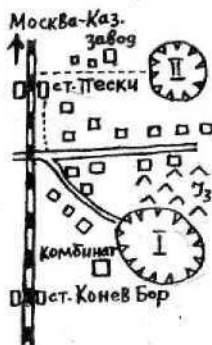
8. Тучковский карьер.



9. Домодедовский карьер.



10. Песковские карьеры I и II.

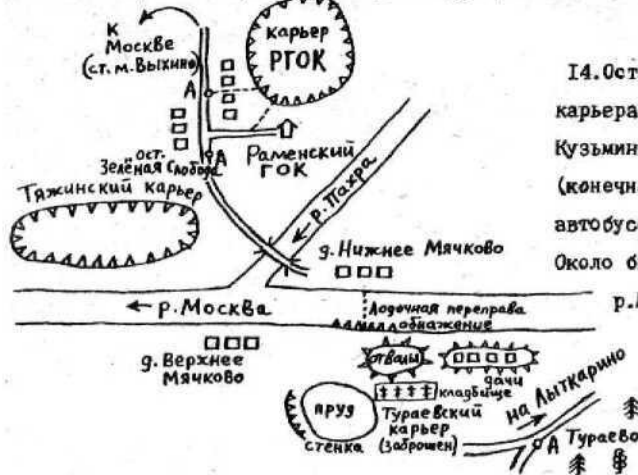


II. Остатки карьера у ст. Шиферная и р. Медведка.



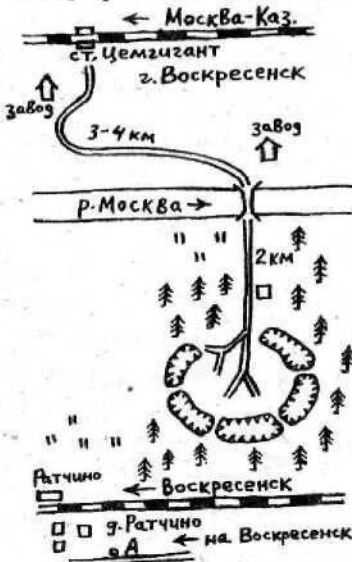
12. Карьер Раменского ГОК. Автобусом от м. Выхино (на пос. Володарского) до ост. РГОК.

13. Тяжинский карьер. Так же, до следующей после РГОК ост. Зелёная Слобода.



14. Остатки Тураевского карьера. Автобусом от м. Кузьминки до г. Лыткарино (конечная). Там пересадка, автобусом до ост. Тураево. Около бывшего карьера на р. Москве-обнажение.

14. Карьер завода "Цементгигант".



От ст. 88 км (с Казанского вокзала) автобусом от автостанции. Автобус Карпово-Ратчино, до ост. Ратчино. Можно также пешком от ст. Цементгигант.

15. Карьеры около станций 55 км и Дзель. С Казанского вокзала.



16. Русавкинский карьер.



С Курского вокзала, Горьковское направление, ст. Железнодорожная. Далее автобусом до ост. Поповщина или Новый Милет.

17. Щёлковский карьер.



С Ярославского вокзала до ст. Щёлково или 33 км.

18. Парамоновский овраг.



От Савёловского вокзала до ст. Турист, далее автобусом (на д. Дьяково) до ост. Парамоново.

19. Обнажение у д. Марково и г. Бронницы.
К Москве
ст. м. Выхино



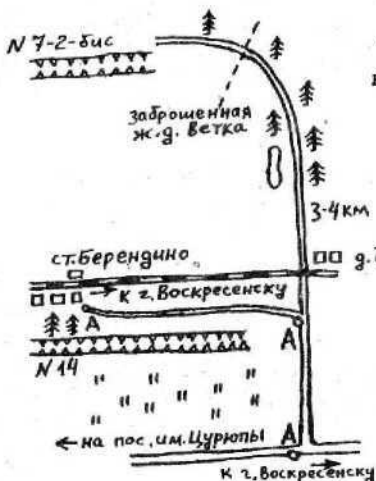
Казанский вокзал, до ст. Бронницы, далее - автобусом до моста через р. Москва. Вверх по р. Москве около 4 км. Обнажение близ угла леса выше церкви на противоположном берегу.

Можно также автобусом до г. Бронницы от м. Выхино, далее автобусом (на ж. д. ст. Бронницы) до моста.

Карьеры Лопатинского фосфоритного рудника около г. Воскресенск.



20. Лопатинский фосфоритный рудник, карьер № 8



21. ЛФР, карьеры № 9 и 9-2-бис.

От ст. 88 км, автобус до пос. Фосфоритный, или на Егорьевск (попросить остановиться у начала карьера, за поворотом на Фосфоритный).

22. ЛФР, карьеры № 14 и 7-2-бис.

От ст. 88 км на автобусе (на пос. им. Цурюпы) до поворота на д. Потаповское. Можно и электричкой от ст. 88 км до ст. Берендино.



От ст. 88 км автобусом на Елкино,
до конечной ост.

24. Правый берег р.Москвы, обнажения и бечевник у музея-заповедника "Коломенское", Дьяковского городища, ст.Москворечье(с Курского вокзала), МЖК Сабурово, строящегося моста



СОСТАВИТЕЛИ:

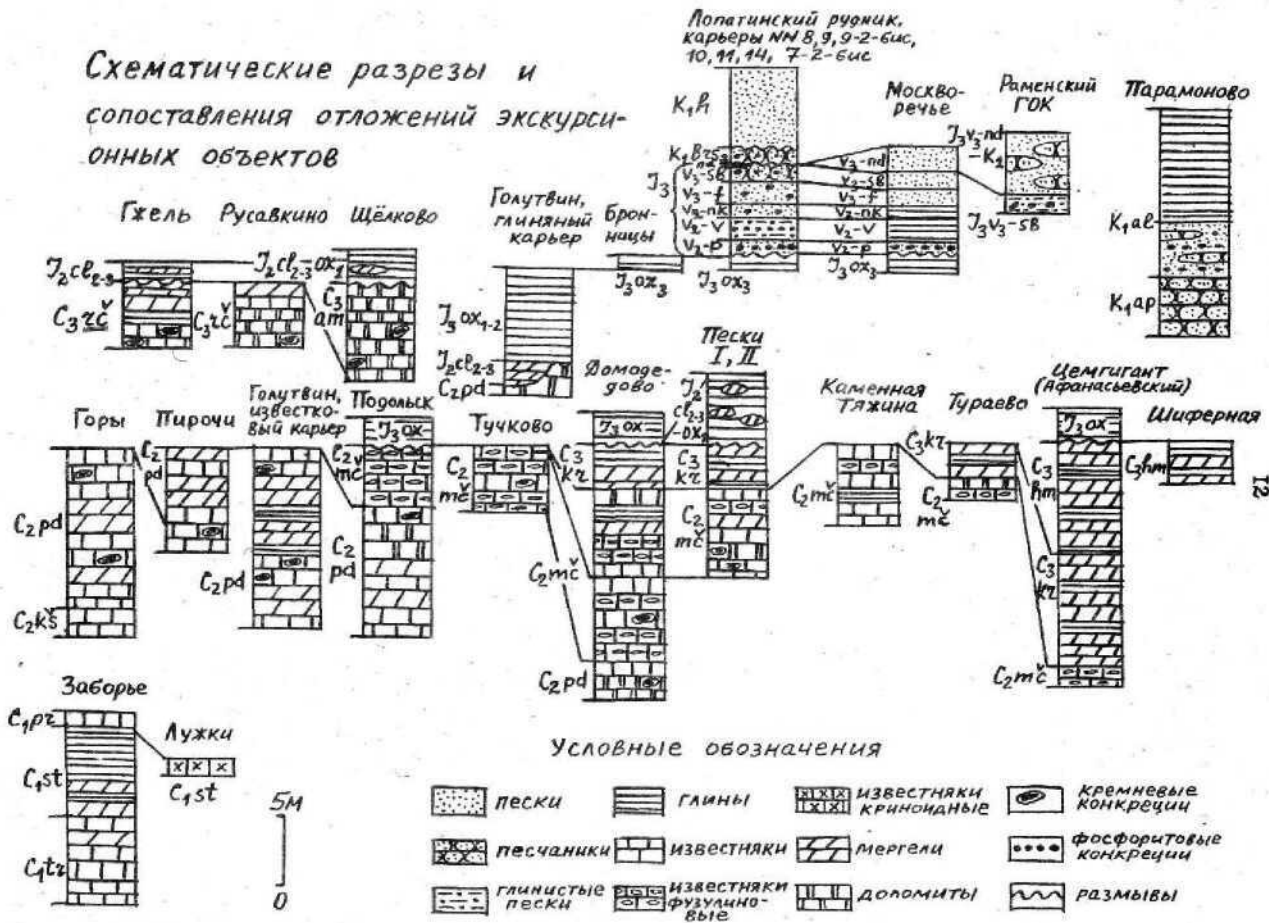
- Морозов П.Е., методист отдела палеонтологии МосгорСЮН
- Ильясов И.В., методист отдела палеонтологии МосгорСЮН
- Кузьмина С.А., старший лаборант кафедры палеонтологии МГУ

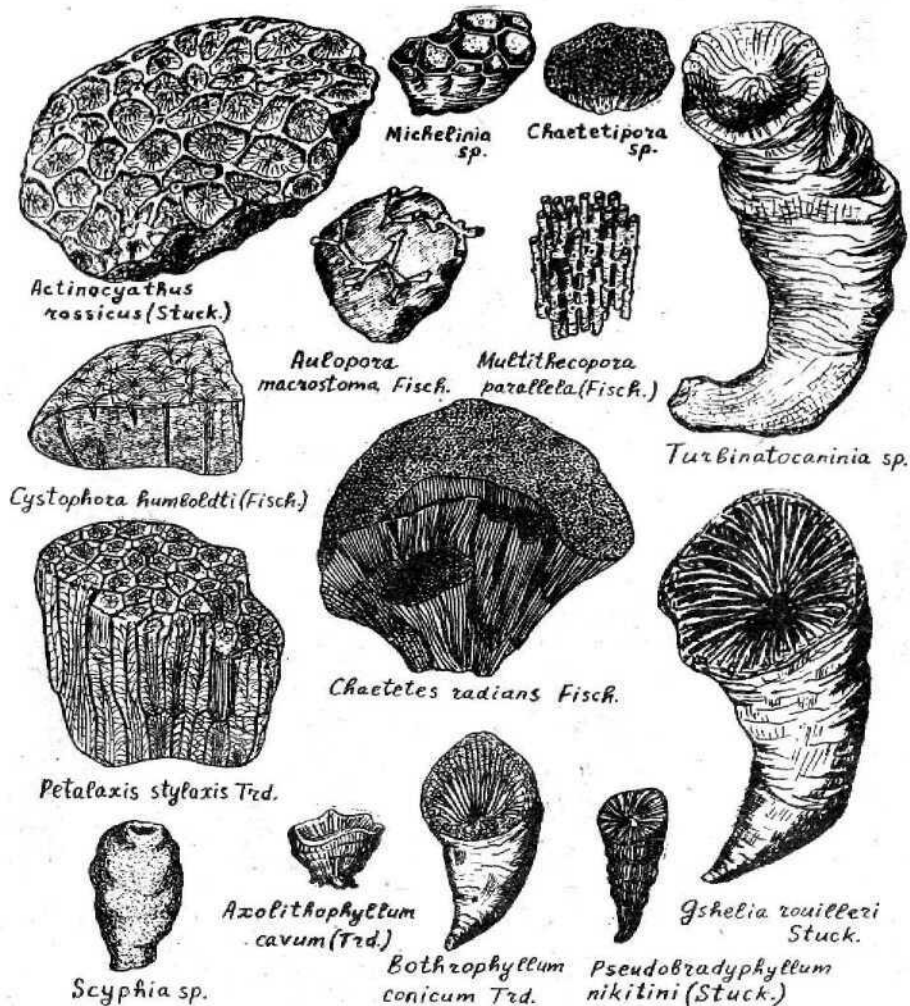
Схема стратиграфического расчленения каменноугольных, юрских и нижне-меловых отложений Московской области с указанием экскурсионных объектов

СИСТ. ОТДЕЛ	подъярус	Горизонт, зона	Экскурсионные объекты		
Меловая	верхний	альпийский (al ap)	д. Парамоново		
	нижний	готерийский (goh)			
Юрская	средний	бразильский (bra)	Лопатинский рудник		
		2	2		
	верхний	вожский	J_3	Craspedites nodiger (nd)	ст. Москворечье
			v_3	Craspedites subditus (sb)	Лопатинский рудник, Раменский ГОК
			v_3	Kashpurites fulgens (f)	
			J_3	Epivirgatites nikitini (nk)	Лопатинский рудник
			v_2	Virgatites virgatus (v)	
		окофордский	p_2	Dorsoplanites panderi (p)	ст. Москворечье, Лопатинский рудник
			ox_3	Amosoceras alternoides	ст. Москворечье, г. Бронницы
			ox_2	Cardioceras densiplicatum	ст. Толуцки
			ox_1	Cardioceras cordatum	ст. Пески, г. Щёлково
			ox_1	Vertumnoceras mariae	
	нижний	кейловский	l_1	Quenstedtoceras lamberti	ст. Пески, г. Щёлково
			l_1	Peltoceras athleta	
			l_2	Erymnoceras coronatum	ст. Гжель, ст. Пески
Каменноугольная	верхний	ногинский (ng)	Экскурсионных объектов нет		
		павлово-посадский (pp)			
		зморовский (zm)	г. Щёлково		
		речицкий (rc)	ст. Гжель, д. Русавкино		
	средний	лузский (lv)	Экскурсионных объектов нет		
		дорогомилловский (dr)			
		хамовнический (hm)	з-д Цемгигант, ст. Шиферная, отв. метро		
		кревьякинский (kr)	ст. Пески, Домодедово, д. Тураево, д. Кам. Тяжина (только мяч.), д. Тучково (мяч.), з-д Цемгигант		
		подольский (pd)	г. Подольск, ст. Толуцки, д. Пирочи, Горы		
	нижний	каширский (ks)	отвалы метро в г. Москве		
верейский (vr)		Экскурсионных объектов нет			
протвинский (pr)		Заборье			
стешевский (st)		Заборье, д. Лужки			
тарусский (tr)	Заборье				

Примечание. Отложения зоны *Dorsoplanites panderi* содержат иногда переотложенную фауну аммонитов кимериджского яруса (J_3^{km}) и нижневожского подъяруса ($J_3^{v_1}$).

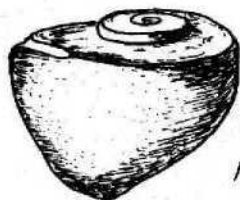
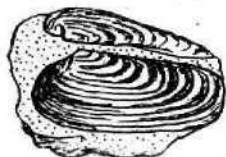
Схематические разрезы и сопоставления отложений экскурсионных объектов



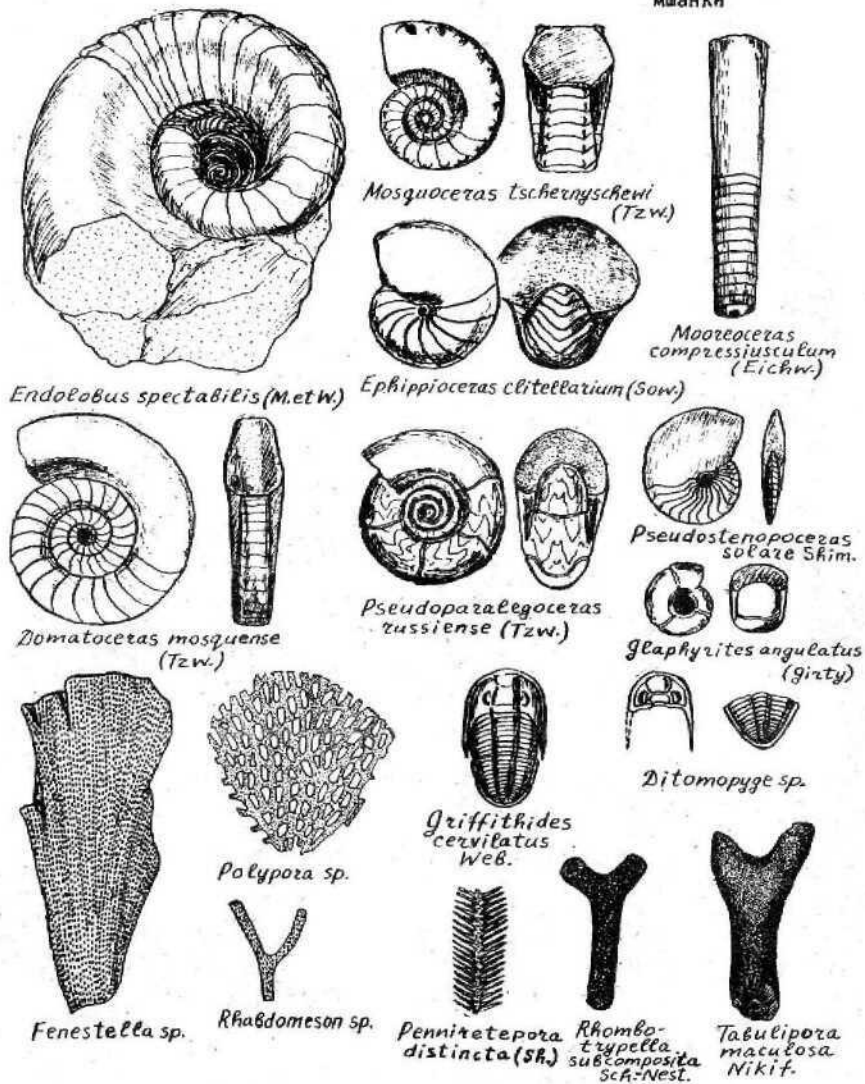


2. Каменноугольная система. Гастроподы, двустворки, скафопода

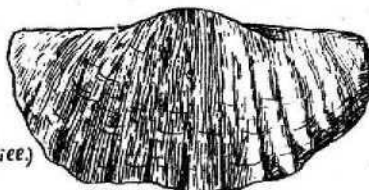
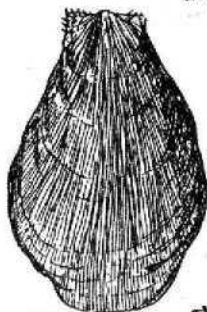
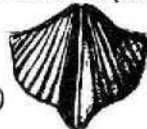
ростроконхия

*Phanerotrema monticola* (Eichw.)*Naticopsis denudata* (Eichw.)*Bellezophon* (B.) sp.*B. (Pharkidonotus)* sp.*Goniasma fischeti* (Stuck.)*Pataostylus stephanozuga* (Philt.)*Euomphalus marginatus* Eichw.*Euomphalus moniliferus* Rom.*Omphalotrochus canaliculatus* (Trd.)*Soleniscus ampullaceus* (Fisch.)*S. globosus* (Stuck.)*Amaurotoma subhumerosum* Sin.*A. kljasmensis* Sin.*Dentalium* sp.*Conocardium uralicum* Keys.*Dubunomya serpukhovensis* Ast.-Urb. et Dickens*Alloxisma sulcata* (Hind)*Praemyonia pojetai* Ast.-Urb.*Exochorhynchus curtus* Ast.-Urb.*Schizodus* sp.*Pteronites* sp.*Cunavella* sp.*Parallelodon* sp.*Edmondia* sp.*Pseudomonotis* sp.*Aviculopecten* sp.

3. Каменноугольная система. Наутилоидея, гониатиты, трилобиты,



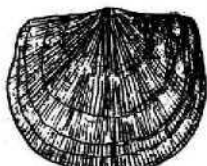
4. Каменноугольная система. Брахиоподы

*Schizophoria resupinata* (Mart.)*Rhipidomella michelini* (Eveille)*Gigantoproductus expansus* (Sar.)*Semiplanus priscus* (Sar.)*Productus concinnus* Sow.*Fluctuaria undata* (Defr.)*Semiplanus latissimus* (Sow.)*Pugilus tarusensis* (Sar.)*Antiquatonia hindi* (M.-W.)*Striatifera striata* (Fisch.)*Eomarginifera lobata* (Sow.)*Buxtonia scabricula* (Mart.)*Antiquatonia khimenkovi* (Jan.)*E. longispina* (Sow.)*Martinia glabra* (Mart.)*Camarotoechia pleurodon* (Phill.)*Unispirifer groeberi* (Schw.)*Unispirifer pseudotrigonalis* (Sen.)*Pugnax pugnax* (Mart.)*Composita ambigua* (Sow.)*Linoproductus nefedievi* (Vern.)*Neospirifer attenuatiformis*
A. et E. Ivan.*Meekella venusta* (Trid.)*Alexenia adhaerescens* (Ivan.)*Kozłowskaia kaschirica* (Ivan.)*Neochonetes carboniferus* (Keys.)*Choristites priscus* (Eichw.)*Ch. radiculosus*
A. et E. Ivan.

5. Каменноугольная система. Брахиподы



Meekella eximia
(Eichw.)



Orthotetes radiata
Fisch.



Orthotetes plana
Ivan.



Pulsia mosquensis
(Ivan.)



Enteletes pamarckii
(Fisch.)



Burtaxia mosquensis
(Ivan.)



Jurezania sp.



Echinaria sp.



Linoproductus
corabineatus Ivan.



Linoproductus cora (d'Orb.)



Reticulatia inflatiformis
(Ivan.)



Kozłowska
pulchra Laz.



K. ivanovi
Laz.



K. borealiformis
Laz.



Alexenia reticulata
E. Ivan.



Kutorginella
mosquensis E. Ivan.



Proteguliferina
rossica (Ivan.)



Poikilosakos
plana (Ivan.)



Streptorhynchus
mjatschkowensis Sok.



Neophricodothis
mosquensis
E. Ivan.



Composita
humerosa (Ivan.)



Brachythyrina kleini
(Fisch.)



B. strangwaysi (Vern.)



B. jakovlevi
Ivan.



B. robusta Sem.



Rhynchopora nikitini (Tschern.)



Terebratuloidea
triplicata (Kut.)



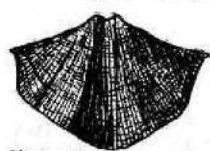
Sergospirifer
okensis (Nik.)



Cleiothyridina
gjeliensis Grunt.



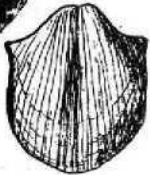
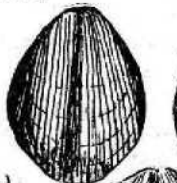
6. Каменноугольная система. Брахииподы



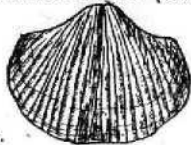
*Neospirifer
tegulatus* (Trid.)



*Trautscholdia
trautscholdi* (Stuck.)



*Choristitella
pachensis* E. Ivan.



T. jigulensis.
(Stuck.)



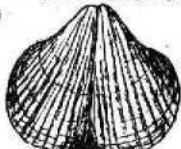
Choristites mosquensis Fisch.



*Brachythyrus
ufensis* Tschern.



T. jigulensis
(Stuck.)



*Choristites
supramosquensis*
(Nik.)



Neospirifer cameratus
(Mort.) (poststriata)
(Nik.)



Laioporella modesta E. Ivan.



*Spiriferella
gjelensis*
Step.



*Callispirina
ornata* (Waag)



Gjelispinifera gerasimovi
E. Ivan.



*Krotovia
karinskiana*
(Zan.)



*Tubersulcus
tasubensis*
(Tschern)



*T. pseudo-
aculeatus* (Krot.)



Calliprotonia cf.
Sterlitamakensis
Step.



Cubacula subpunctata
(Nik.)



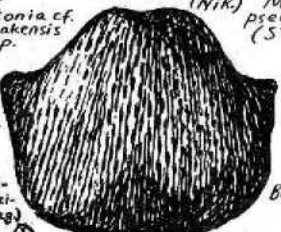
*Muirwoodia
pseudoaltiensis*
(Stuck.)



Kozlowskia borealis
(Ivan.)



Stenostisma gjelii Laz.



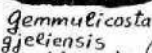
*Rugatia
bolivriensis* (d'Orb.)



Camerisma pyramidata
Laz.



*Lissochonetes
geinitzianus*
(Waag)



*Gemmulicosta
gjelensis*
(Ivan.)



*Chonetella
uaelica* (Moell.)



*Dielasma
elongatum* (Schl.)



*Hustedia
pseudocaryoceras*
(Nik.)



H. remota
(Eichw.)



*Rhynchopota
varivialis* (Stuck.)



*Neophricodolys
rostrata* (Kut.)



R. mediterranea
(Gemm.)

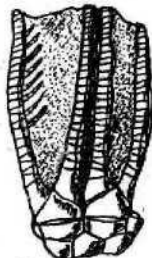


*Neochonetes
dalmanoides* (Nik.)

7. Каменноугольная система. Морские лилии, гастропода (паразит)



Mooreocrinus geminatus (Trd.)



Aesiocrinus patens (Trd.)



Trautscholdocrinus miloradovitschi Yak.



Pachylocrinus tenuiramusus Yak.



Zeacrinites schmitovi (Yak. et Ivan.)



Dicromyocrinus ornatus (Trd.)



Ulocrinus sp.



Miatschkovocrinus trautscholdi (Yak. et Ivan.)



Platyplateium sp.



Hydriocrinus pusillus Trd.



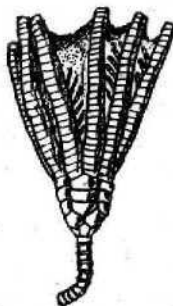
Minibrachioocrinus expositus Zubarev et Arendt, in msc.



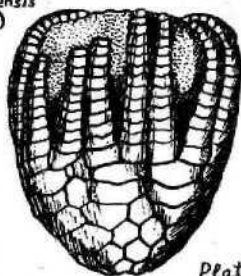
Mooreocrinus myatschkowensis (Yak. et Ivan.)



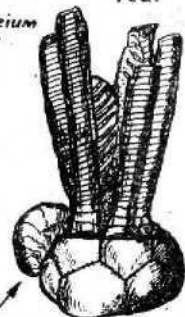
Moscovocrinus multiplex (Trd.)



Pegocrinus bigugus (Trd.)



Synerocrinus incurvus (Trd.)



Platyceras parasitica (Trd.)

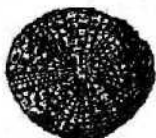


Cromyocrinus simplex (Trd.)

8. Каменноугольная система. Морские ежи, морская звезда,
хрящевые рыбы (зубы, костные чешуи, ихтиодорулиты)



Archaeocidaris rossica Buch



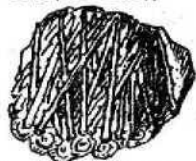
Melonechinus dispar (Fisch.)



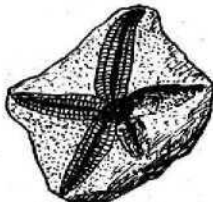
Metaxyacanthus rossicus (Inostr.)



Protopirata protopirata (Trd.)



A. mosquensis Ivan.



Urasterella montana (Stschur.)



Lagarodus angustus (Rom)



"*Psammodus turgidus* Ag."



Petrodus barbotanus Rom.



Deltodus concava (Trd.)



D. triangularis Trd.



"*Helodus monscanus* Trd."



Polyrhizodus concavus (Trd.)



Petalodus sp.

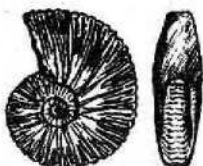


↑?
← "*Ctenacanthus occidentalis* Leidy"

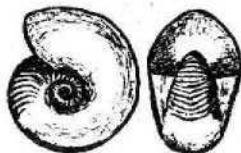
9. Юрская система. Аммониты, белемниты



*Kosmoceras (gulefmites)
jason (Rein.)*



*Kosmoceras (K.) duncani
(Sow.)*



*Longaeviceras cf. keysezlingi
(Sokolov)*



*K. (K.) transitionis
Nik.*



*Choffatia
(Grossouvreia)
variabilis (Lak.)*



*Hectoceras
(Putealiceras)
zosiense (Teiss.)*



Ezymoceras Banksii (Sow.)



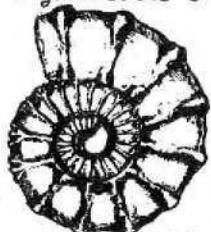
*Binatisphinctes
(Okaites) annularis
(Rein.)*



*Quenstedto-
ceras lamberti
(Sow.)*



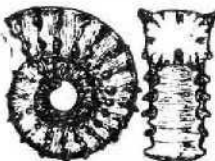
*Peltoceras
(Puzosia)
arduennense
(d'Orb.)*



Peltoceras (P.) athleta (Phill.)



*Euaspidoceras
perarmatum
(Sow.)*



*Cardioceras (Scoticardioceras)
excavatum (Sow.)*



*Cardioceras (vertebric-
ceras) vertebrate (Sow.)*



*Amœboceras
alternoides (Nik.)*



A. alternans (Buch.)



*Cardioceras (Subvertebric-
eras) densiplicatum Boden*

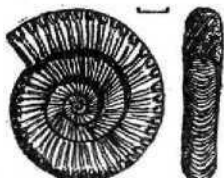


*Pachyteuthis brevixaxis
(Pav.)*

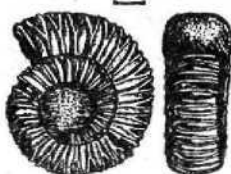


*Lagonibelus beaumonti
(d'Orb.)*

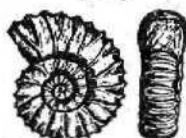
Ю. Юрская система. Аммониты (здесь и далее каждое масштабное деление соответствует 1 см)



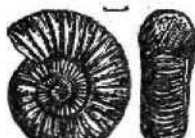
Arispinctes sp.



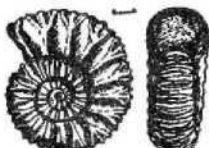
Desmospinctes sp.



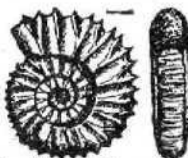
Pavlovia pavlovi (Mich.)



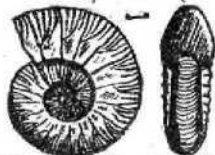
Dorsoplanites
panderi (d'Orb.)



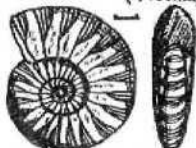
D. dorsoplanus
(Vischn.)



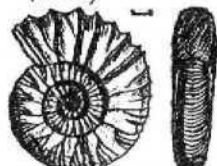
Acuticostites acuticostatus
(Mich.)



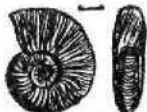
Zaráiskites scythicus
(Vischn.)



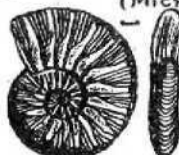
Z. zaráiskensis
(Mich.)



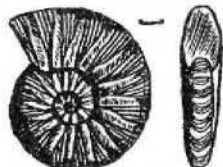
Z. michalskii Mitta, in msc.



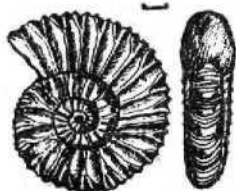
Z. quenstedti
(Rouille)



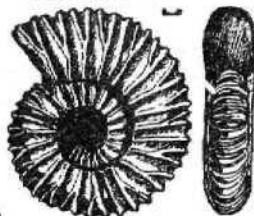
Virgatites gerassimovi Mitta



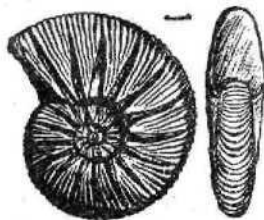
V. virgatus (Buch.)



V. pallasianus (d'Orb.)

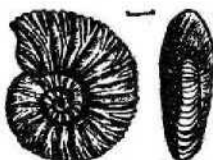
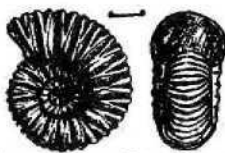
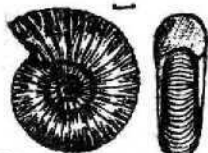
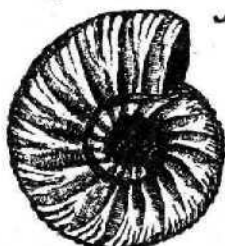
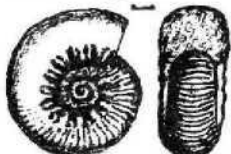
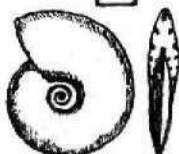
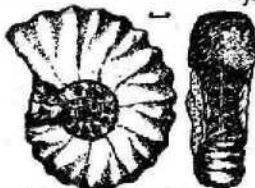


V. crassicosatus Mitta



V. larisae Mitta

II. Юрская и меловая системы. Аммониты, белемниты

*Vizgatites sosia* (Vischn.)*Lomonossovella lomonossovi* (Vischn.)*Epivizgatites bipliciformis* (Nik.)*Dorsoplanites serus* (Vischniakovia) Geras.*D. (V.) rosanovi* Geras.*Craspedites subditus* (Trd.)*C. okensis* (d'Orb.)*C. nodiger* (Eichw.)*Garniericeras catenulatum* (Fisch.)*Riasanites rjasanensis* (Venez. em. Nik.)*Surites subbaikwinianus* (Bogost.)*Kachpurites fulgens* (Trd.)*Archoplites jachromensis* (Nik.)*Lagonibelus volgensis* (d'Orb.)*Pachyteuthis corpulenta* (Nik.)

12. Юрская система. Белемниты, двустворки, гастроподы, кольчатый червь, морские ежи, шестилучевой коралл, скафопода, брахиоподы, морские лилии (членики стеблей), мшанка



13. Юрская и меловая системы. Брахиоподы, губки, гастроподы, двустворки, иглы морского ежа, зуб акулы, позвонок водной рептилии



Russiella eichwaldi
(Lem.)



R. truncata
(Geras.)



R. bullata
(Rouill.)



R. luna
(Fisch.)



Rouillieria michaelkovi
(Fahr.)



Rhynchonella loxiae
Fisch.



Sphenaulax subargillaceus
Geras.



Russirhynchia fischeri
(Rouill.)



Mosquella oxyptycha
(Fisch.)



Praecyclothyris ostashevskensis
Smirn.



Pachyasus lopatinensis
Geras.



Bathrotomaria mosquensis
(Geras.)



Gressleya alduini
(Fisch.)



Eucyclus jaskofjanus
(d'Orb.)



Buchia rugosa
(Fisch.)



Buchia mosquensis
(Buch.)



B. russiensis
(Pavl.)



Astarte duboisiana
d'Orb.



Mactromya heteroclitia
(d'Orb.)



Pleuromya egregia
Geras.



P. tellina
Ag.



Myophorella intermedia
(Fahr.)



Pholadomya mutabilis
(Geras.)



Ctenostreon distans
Eichw.



Entolium erraticum
(Fieb.)



E. numulare
(Fisch.)



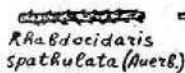
Pinna constantini
Lor.



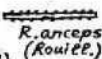
Goniomya dubois
Ag.



Ophthalmosaurus
sp.



Rhacodoidaris spatulata
(Auerb.)



R. anceps
(Rouill.)



Anopaea sphenoides
Geras.



Sphenodus stschuzowskii
(Kipr.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>Meekella venusta</i>				•								•																
<i>Linoproductus neffedjevi</i>				•	•							•	•	•	•													
<i>Neospirifer attenuatiformis</i>				•								•																
<i>Alexenia adhaerescens</i>				•								•																
<i>Kozlowskia kaschirica</i>				•																								
<i>Neochonetes carboniferus</i>				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Choristites priscus</i>				•								•																
<i>Ch. radiculosus</i>				•																								
<i>Meekella eximia</i>				•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Orthotetes radiata</i>				•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>O. plana</i>				•	•	•	•									•							•	•				
<i>Pulsia mosquensis</i>				•	•	•	•									•	•						•					
<i>Enteletes lamarckii</i>				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Buntoxia mosquensis</i>				•	•	•	•	•				•	•	•	•							•		•	•	•	•	•
<i>Jurezania sp.</i>						•	•	•														•	•					
<i>Echinaria sp.</i>				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Linoproductus coralineatus</i>									•	•		•												•	•	•	•	•
<i>L. oora</i>				•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Reticulatia inflatiformis</i>				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Kozlowskia pulchra</i>				•	•										•	•	•	•										
<i>K. ivanovi</i>						•																•	•					
<i>K. borealiformis</i>							•	•					•									•	•	•	•	•	•	•
<i>Alexenia reticulata</i>								•	•	•		•											•	•	•	•	•	•
<i>Kutorginella mosquensis</i>								•				•											•	•				
<i>Proteguliferina rossica</i>								•				•												•				
<i>Poikilosakos plana</i>								•				•													•			
<i>Streptorhynchus mjatschkowensis</i>								•																•				
<i>Neophricodothyris mosquensis</i>				•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Composita humerosa</i>				•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Brachythyris kleini</i>				•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>B. strangwaysi</i>				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>B. jakovlevi</i>						•																	•	•	•	•	•	•
<i>B. robusta</i>						•																	•					
<i>Rhynchopora nikitini</i>				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Terebratuloidea triplicata</i>				•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sergospirifer okensis</i>						•										•												
<i>Cleiothyridina gjeliensis</i>								•	•			•												•	•	•	•	•
<i>Neospirifer tegulatus</i>				•				•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Choristitella pachrensis</i>						•																						
<i>Brachythyris ufensis</i>									•																	•	•	•

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Peltoceras</i> (<i>P.</i>) <i>athleta</i>			•													•	•						
<i>P.</i> (<i>Parapeltoceras</i>) <i>arduennense</i>			•	•													•						
<i>Euspidoceras</i> <i>perarmatum</i>				•														•					
<i>Cardioceras</i> (<i>Subvertebriceras</i>) <i>densiplicatum</i>					•														•				
<i>C.</i> (<i>Scottioceras</i>) <i>exavatum</i>				•														•					
<i>C.</i> (<i>Vertebriceras</i>) <i>vertebrale</i>					•													•					
<i>Amoeboceras</i> <i>alternoides</i>						•															•		
<i>A.</i> <i>alternans</i>						•															•		•
<i>Fachyteuthis</i> <i>breviaxis</i>				•	•	•												•			•		•
<i>Lagonibelus</i> <i>beaumonti</i>	•	•															•	•	•				
<i>Arisphinctes</i> sp.						•															•		
<i>Desmosphinctes</i> sp.							•															•	•
<i>Pavlovia</i> <i>pavlovi</i>								•														•	•
<i>Dorsoplanites</i> <i>panderi</i>								•														•	•
<i>D.</i> <i>dorsoplanus</i>								•														•	•
<i>Acuticoostites</i> <i>acuticoostatus</i>								•														•	•
<i>Zaraiskites</i> <i>scythicus</i>								•														•	•
<i>Z.</i> <i>michalskii</i>								•														•	•
<i>Z.</i> <i>apertus</i>								•														•	•
<i>Z.</i> <i>quenstedti</i>								•														•	•
<i>Virgatites</i> <i>gerassimovi</i>									•													•	
<i>V.</i> <i>virgatus</i>										•												•	
<i>V.</i> <i>pallasianus</i>										•												•	
<i>V.</i> <i>crassicoostatus</i>										•												•	
<i>V.</i> <i>larisae</i>										•												•	
<i>V.</i> <i>soeia</i>										•												•	
<i>Lomonossovella</i> <i>lomonossovi</i>									•	•												•	
<i>Dorsoplanites</i> (<i>Vischniakovia</i>) <i>serus</i>									•													•	
<i>D.</i> (<i>V.</i>) <i>rosanovi</i>										•												•	
<i>Epivirgatites</i> <i>bipliciformis</i>											•											•	
<i>Craspedites</i> <i>subditus</i>												•										•	•
<i>C.</i> <i>okensis</i>												•	•									•	
<i>C.</i> <i>nodiger</i>													•									•	•
<i>Garniericeras</i> <i>catenulatum</i>											•	•										•	•
<i>Riasanites</i> <i>riasanensis</i>														•								•	
<i>Surites</i> <i>subtzikwinianus</i>														•								•	
<i>Kachpurites</i> <i>fulgens</i>											•											•	
<i>Arcthoplites</i> <i>jachromensis</i>															•	•							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Lagonibelus volgensis</i>							•	•															
<i>Pachyteuthis corpulenta</i>												•										•	
<i>Cylindroteuthis spicularis</i>	•	•															•	•					
<i>Hibolites calloviensis</i>	•	•															•	•	•				
<i>Gryphaea dilatata</i>	•	•	•														•	•	•	•			
<i>Deltoideum hemideltoideum</i>	•																•						
<i>Nanogyra nana</i>	•	•						•	•	•	•	•	•				•	•				•	
<i>Ceratostreen alatum</i>	•																•						
<i>Lopha marshii</i>	•																•						
<i>Chlamys fibrosa</i>	•	•															•						
<i>Oxytoma expansa</i>	•																•						
<i>Velata psyche</i>	•																•						
<i>Coelastarte incerta</i>	•																•						
<i>Plagiostoma hemicircularis</i>	•	•															•						
<i>Conotomaria conoidea</i>	•																•						
<i>Cryptaulax pseudoechinata</i>	•																•						
<i>Pseudomelania vittata</i>	•																•						
<i>Cardinirhynchia rossica</i>	•																•						
<i>Thurmanella thurmanni</i>	•	•															•						
<i>Fraecyclothyris badensis</i>	•	•															•						
<i>Cheirothyriopsis pseudotrigonella</i>	•																•						
<i>Zeilleria trautscholdi</i>	•																•						
<i>Serpula limax</i>	•	•															•	•					
<i>Isocrinus</i> sp.	•									•							•						•
<i>Terebellaria solida</i>	•																•						
<i>Echinobrissus clunicularis</i>	•																•						
<i>Holcotypus depressoides</i>	•																•						
<i>Dimorphoreia salensis</i>	•	•															•						
<i>Bathraspira aspera</i>			•	•															•	•	•		
<i>Cryptaulax wrighti</i>			•	•															•				
<i>Dicroloma athulia</i>	•	•															•						
<i>Hauštator fahrenheitii</i>			•	•																			
<i>Bathrotomaria reticulata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•		
<i>Pressastarte depressoides</i>			•	•													•						
<i>Astarte sauvagei</i>			•	•	•														•	•	•		
<i>A. cordata</i>			•	•	•														•	•	•		
<i>Conia calypso</i>	•	•	•	•	•												•			•	•		
<i>Cosmetodon keyserlingi</i>			•	•													•			•			
<i>Grammatodon pictum</i>			•	•	•																•	•	
<i>Nuculana medusa</i>			•	•																	•		
<i>Pholadomya hemicardis</i>	•	•	•	•																	•		
<i>Laevidentalium gladiolus</i>			•	•	•																•	•	•

