

Л и т е р а т у р а

Алексеева Г.Э. Средне- и верхнекаменноугольные отложения Ореховской опорной скважины № 1. Куйбышев, 1963, с. 24–65. (Тр. КНИИ НП; Вып. 21).

Семенова Е.Г. Стратиграфическое распределение брахиопод в каменноугольных отло-

жениях Ореховской опорной скважины № 1. Куйбышев, 1963, с. 66–95. (Тр. КНИИ НП; Вып. 21).

Фадеев М.И. Ореховская опорная скважина (Куйбышевская область). М.: Гостоптехиздат, 1963. 92 с.

УДК 551.735.2 (470.43)

*И.С. Муравьев, А.Д. Григорьева, З.З. Гизатулин,
Н.В. Ермошкин, В.Е. Жулитова, В.М. Игонин, Т.Н. Исакова,
О.Л. Коссовая, И.П. Морозова*

РАЗРЕЗ ЯБЛОНЕВЫЙ ОВРАГ (САМАРСКАЯ ЛУКА) КАК ГИПОСТРАТОТИП ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСА И ВОЗМОЖНЫЙ СТРАТОТИП ГРАНИЦЫ КАРБОНА И ПЕРМИ

Гжельский ярус был установлен С.Н. Никитиным в 1890 г. в Подмосковье. Объем яруса с тех пор неоднократно менялся и в настоящее время принимается в составе трех фузулинидовых зон: *Triticites stuckenbergi*, *Jigulites jigulensis*, *Daixina sokensis*.

В стратотипической местности, в районе Гжели и д. Русавкиной, судя по описанию С.Н. Никитина [1890] и последующим сведениям А.П. Иванова [1926], Б.М. Даньшина [1947], Е.А. Ивановой и М.Х. Махлиной [1975], гжельский ярус представлен разрозненными выходами, которые не дают полного представления о последовательности напластования и характере контакта его с подстилающими и покрывающими стратиграфическими подразделениями. Значительные интервалы разреза яруса палеонтологически плохо охарактеризованы. Поэтому при сохранении стратотипа целесообразно иметь гипостратотип гжельского яруса, который бы содержал достаточную информацию для всесторонней его характеристики. Зональные подразделения яруса впервые были установлены на Самарской Луке [Раузер-Черноусова, 1938, 1940, 1941; Розовская, 1958] и затем прослежены в Подмосковье, что уверенно доказывает соответствие границ гжельского яруса указанных районов.

Самарская Лука является наиболее подходящей местностью для выбора гипостратотипа и по другим причинам. Гжельские отложения здесь выступают на поверхность. Наиболее широко они распространены в пределах зоны Жигулевских поднятий, состоящей из линейно ориентированных прерывистых антиклинальных складок. В ряде пунктов (Яблонево Овраг, Могутовая Гора, Липовая Поляна и др.) почти полностью обнажены разрезы от зоны *Triticites acutus* касимовского яруса до зоны *Schwagerina sphaerica* ассельского яруса. Стратиграфически наиболее полным и палеонтологически лучше других охарактеризованным является разрез Яблонево Овраг.

В районе Яблонево Оврага гжельский ярус хорошо обнажен вдоль железной дороги на восточной окраине поселка. Непрерывный его разрез с нижним и верхним контактами вскрыт в карьере по правому берегу р. Волги чуть выше устья названного оврага.

В палеогеографическом отношении гжельские отложения Самарской Луки представляют собой осадки морского бассейна, занимавшего обширные пространства востока Русской платформы и Приуралья. Самаролукский участок моря был относительно неглубоким, имел свободное сообщение с океаном. Его соленость изменялась от нормальной до слегка повышенной. Фациальная зональность в морском бассейне на территории Самарской Луки определялась многими причинами, в числе которых немаловажную роль играл и рельеф морского дна. Небольшие возвышения на дне бассейна, временами выступавшие из-под воды, существовали в пределах современной зоны Жигулевских поднятий. Последняя служила узким разделом между областями преимущественного накопления доломитов на севере (Ульяновская обл., Татарская АССР) и юге (районы заволжья Куйбышевской обл.). В стадию погружения территории и углубления бассейна возникал свободный водообмен с открытым океаном, и на территории Самарской Луки накапливались преимущественно известковые илы, бога-

тые органическими остатками. В стадию преобладания восходящих движений, обмеления бассейна и нарушения свободного водообмена формировались карбонатные осадки с повышенным содержанием магния. Отмеченная особенность развития бассейна нашла отражение в циклическом строении разреза.

На основе принципа цикличности, в полном разрезе выступающих на поверхность верхнекаменноугольных и ассельских отложений выделено 13 пакетов (циклов). Такая детальность расчленения при наличии нескольких хорошо выдержанных в пространстве маркирующих горизонтов обеспечивает уверенную послонную корреляцию разрезов Самарской Луки.

Послойное описание разреза Яблоневый Овраг с детальной характеристикой пород и описанием условий их формирования дано в специальной работе [Муравьев и др., 1983]. В настоящей статье приводятся данные о распространении отдельных групп ископаемых с оценкой их значения для расчленения и корреляции разреза Яблоневый Овраг, предлагаемого в качестве гипостратотипа гжельского яруса и возможного стратотипа границы карбона и перми.

ФУЗУЛИНИДЫ

Фузулиниды каменноугольных и пермских отложений Самарской Луки впервые были детально изучены Д.М. Раузер-Черноусовой [1934, 1938, 1940, 1958]. Она предложила детальную зональную схему стратиграфии, которая сохранилась без существенных изменений до настоящего времени. Выяснению стратиграфического значения фузулинид верхнего карбона Самарской Луки посвящены были также работы Т.И. Шлыковой [1948] и С.Е. Розовской [1958]. Но разрез Яблоневый Овраг названные исследователи специально не изучали. Только в 1963 г. этот разрез был изучен М.А. Калмыковой и Д.С. Кашиком [1975]. В составе гжельского яруса они описали зоны *Triticites stuckenbergi* и *Jigulites jigulensis*. Зону *Daixina sokensis* они не выделили. Большая часть ее разреза была отнесена к нижней зоне ассельского яруса.

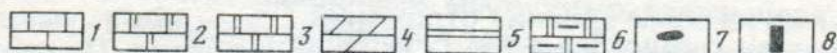
Как показали наши исследования и определения А.М. Куликовой, самые нижние обнаженные слои разреза Яблоневый Овраг (около 40 м) принадлежат к касимовскому ярусу — зоне *Triticites acutus* (C₃B), сложенной доломитами и известняками (рисунок). В комплексе фузулинид здесь встречены *Triticites simplex*, *Tr. petchoricus*, *Tr. ohioensis*, *Tr. acutus*, *Tr. arcticus sensu Raus.* Наряду с ними изредка находят *Montiparus sinuosus*, *M. umbonoplicatus*, *M. subcrassulus*. Последние приурочены в основном к основанию обнаженной части разреза (табл. 1) и, по-видимому, являются видами, переходящими из более древних отложений.

Выше по разрезу комплекс фузулинид заметно меняется. По-прежнему доминирующее значение имеют тритициты, но с более короткой и сильно складчатой раковиной из группы *Tr. stuckenbergi*. Слои (8—14) с этим комплексом фузулинид выделяются в зону *Tr. stuckenbergi* (C₃C). Вид-индекс определен в слое 13. В названной зоне наиболее часто отмечаются *Tr. atelicus*, *Tr. postarcticus*, *Tr. modificatus*. Характерны *Rugosofusulina praevia*, *R. elliptica*. Встречены первые даиксины *D. convexis*, *D. privelegiata* и жигулиты из группы *J. jigulensis*.

Зона *Triticites stuckenbergi* (34 м) согласно залегает на зоне *Triticites acutus*. Лишь на отдельных участках отмечаются глыбы брекчиевидных доломитов и закарстованная поверхность на контакте с подстилающими слоями. Зона подразделяется на два пакета (цикла). Нижний пакет состоит из двух пачек: нижней — известняковой (22 м) с невыдержанным прослоем известковистой глины (0,15 м) и верхней — органогенно-водорослевых доломитов (1 м). Верхний пакет также делится на две пачки: нижнюю (6 м) доломитовую с богатой фауной брахиопод и верхнюю (5 м) доломитовую с редкими мелкими раковинками брахиопод. Из других групп ископаемых нередко водоросли, кораллы. Иногда встречаются морские лилии, двустворчатые и головоногие моллюски.

Вышележащий интервал разреза (слои 15—26) характеризуется широким развитием жигулитов, на основании чего он выделяется в зону *Jigulites jigulensis* (C₃D). Наибольшее распространение здесь имеют *J. jigulensis*, *J. volgensis*, *J. major*, *J. dagmarae*, *J. longus*. Тритициты также остаются существенным (особенно по численности) компонентом комплекса. Среди них довольно часто встречаются *T. pseudoarcticus*, *T. elongatissimus*, *T. pulchrus*, *T. morkvashensis*. Из других представителей фузулинид

Система	Отдел	Ярус	Зона	Литология	№ слоя	Мощность, м	Пакет (цикл)	Толща, пласт
Пертская	Нижний	Ассельский	Верхняя	Средняя	40	10	F ²	
					39	17		
					38		F ¹	
					37	22		
Каменноугольная	Верхний	Гжельский	С ₃ Е	Нижняя	36	6	E ⁵	Доломитовая I
					35	7	E ⁴	
					34			Известняковый O
					32	19	E ³	
					31			Доломитовая II
					30			
					28	10	E ²	Известняковый I
					26	27	D ²	
					24			Доломитовая III
					21			
					17	38	D ¹	Известняковый II
					16			
15			Доломитовая IV					
13	11							
10	23	C ²	Известняковый III					
8								
Касимовский	С ₃ В			7	20	C ¹	Доломитовая V	
				6				
				5			Известняковый IV	
				4	22	B ²		
				3				
				2				
1	6	B ¹						



Разрез Яблоневый Овраг

1 — известняки; 2 — доломитизированные известняки и известковистые доломиты; 3 — доломиты; 4 — мергели; 5 — известковистые глины; 6 — глинистые доломиты; 7 — кремниевые конкреции; 8 — маркирующие горизонты

отмечаются редкие *Quasifusulina compacta*, *Rugosofusulina ex gr. praevia*. По сравнению с комплексом зоны *Triticites stuckenbergi* чаще находятся даиксины типа *D. samarensis*.

Зона *Jigulites jigulensis* (до 56 м) согласно залегает на зоне *Triticites stuckenbergi*. По принципу цикличности ее разрез подразделяется на два пакета. Нижний пакет состоит из двух пачек: нижней — доломитово-известняковой (18 м) и верхней — преимущественно доломитовой (20 м). Верхний пакет сложен пачкой известняков (9 м) внизу и пачкой доломитов (18 м) вверху. Из других групп ископаемых в зоне *jigulensis* встречаются главным образом брахиоподы и кораллы.

Верхняя часть разреза гжельского яруса, выделяемая в зону *Daixina sokensis* (C₃E), отличается массовым развитием даиксин. Найденный в слоях вид-индекс обладает значительной изменчивостью. Даиксины, близкие к типичным, определены в основании зоны (слой 27). В средней части слоя 30, наиболее насыщенной фузулидами хорошей сохранности, наряду с редкими типичными *D. sokensis* основной фон составляют *D. sokensis* более вздутые, с менее выраженным скачком в удлинении, но с четким обособлением внутренней части раковины. По простиранию слоя *D. sokensis*, близкие к описанным С.Е. Розовской [1958], сменяются видами, сходными с *D. va-*

silkovskiyi. В верхней части зоны (слой 35) встречены *D. sokensis* с характерным признаком резкого удлинения раковины в двух наружных оборотах, но с очень тесным ювенариумом. Специфической чертой комплекса является совместное нахождение с *D. sokensis* крупных сильно складчатых ругозофузулин типа *R. cylindrica* (*R. kulikovae* sp. nov.) с незначительными прерывистыми осевыми заполнениями на внутренних двух-трех оборотах. Составной частью комплекса являются жигулиты *J. jigulensis*, *J. longus*, *J. dagmarae* и тритициты *T. pulchrus* и др.

Зона *D. sokensis* (до 54 м) залегает согласно на зоне *Jigulites jigulensis*. В литологическом отношении она отличается преимущественным распространением доломитов. Известняки образуют относительно небольшую пачку в средней части разреза. Характерны органогенно-фораминиферовые и зеленовато-серые глинистые доломиты. В составе зоны выделяются пять пакетов. Первый снизу пакет сложен двумя пачками: нижней доломитовой (3–4 м) с остатками фузулинид и других беспозвоночных и верхней доломитовой (6–7 м), в которой органические остатки редки. Второй пакет сложен доломитами, частью органогенными вторичными внизу и мелкокристаллическими почти лишенными фаунистических остатков вверху. Третий пакет состоит из двух пачек: нижней — известняковой (6–8 м) и верхней — доломитовой (11 м). Четвертый и пятый пакеты (соответственно 7 и 6 м) сложены доломитами. Органогенные разности образуют нижние части пакетов, а мелкокристаллические — верхние.

Следующий интервал разреза (слои 36–37) содержит комплекс фузулинид, существенно отличающийся от таковых в подстилающих отложениях. Тритициты и жигулиты здесь редки. Единично встречаются *T. pulchrus* и цилиндрические, слабоскладчатые формы. Из жигулитов определены отдельные экземпляры *J. volgensis* и *J. ex gr. jigulensis*. Весьма характерна *Rugosofusulina stabilis*, очень крупная, с большой начальной камерой и мощными осевыми заполнениями. В комплексе доминируют даиксины и псевдофузулины. Среди даиксин по-прежнему часты крупные формы с широкой свободной спиралью: *Daixina cf. robusta*, *D. vozhgaiensis*, *D. gracilis*, *D. vasilkovskiyi*. Получают развитие представители *Pseudofusulina*. Среди них определены *Ps.?* *cara*, *Ps.?* *urmarensis*, *Ps.?* *netkachensis*. Встречаются также *Pseudofusulina kljasmica*, *Ps. anderssoni*. Приведенный комплекс фузулинид позволяет относить указанный интервал разреза к нижней зоне ассельского яруса *Schwagerina vulgaris*, *Sch. fusiformis*. Сходный комплекс фузулинид характеризует нижнюю зону ассельского яруса и в других районах востока Русской платформы [Киреева и др., 1971].

Из других ископаемых для нижней зоны характерны брахиоподы, кораллы и мшанки. В литологическом отношении нижняя зона представляет собой один цикл осадконакопления, в составе которого преимущественно распространены доломиты. Мощность зоны достигает 16 м.

В вышележащей части ассельского яруса по фузулинидам выделяются средняя (слои 38, 39) и верхняя (слой 40) зоны. Комплекс средней зоны — *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* характеризуется массовым появлением швагерин.

Совместно с ними встречаются *Sch. fusiformis*, *Pseudoschwagerina* sp., *Pseudofusulina krotowii* nux, *Ps. paragregaria ascedens* и др. Из верхней зоны определены *Pseudofusulina ex gr. paragregaria*, *Ps. paramoelleri f. longa*, *Ps. gregaria inconstans*.

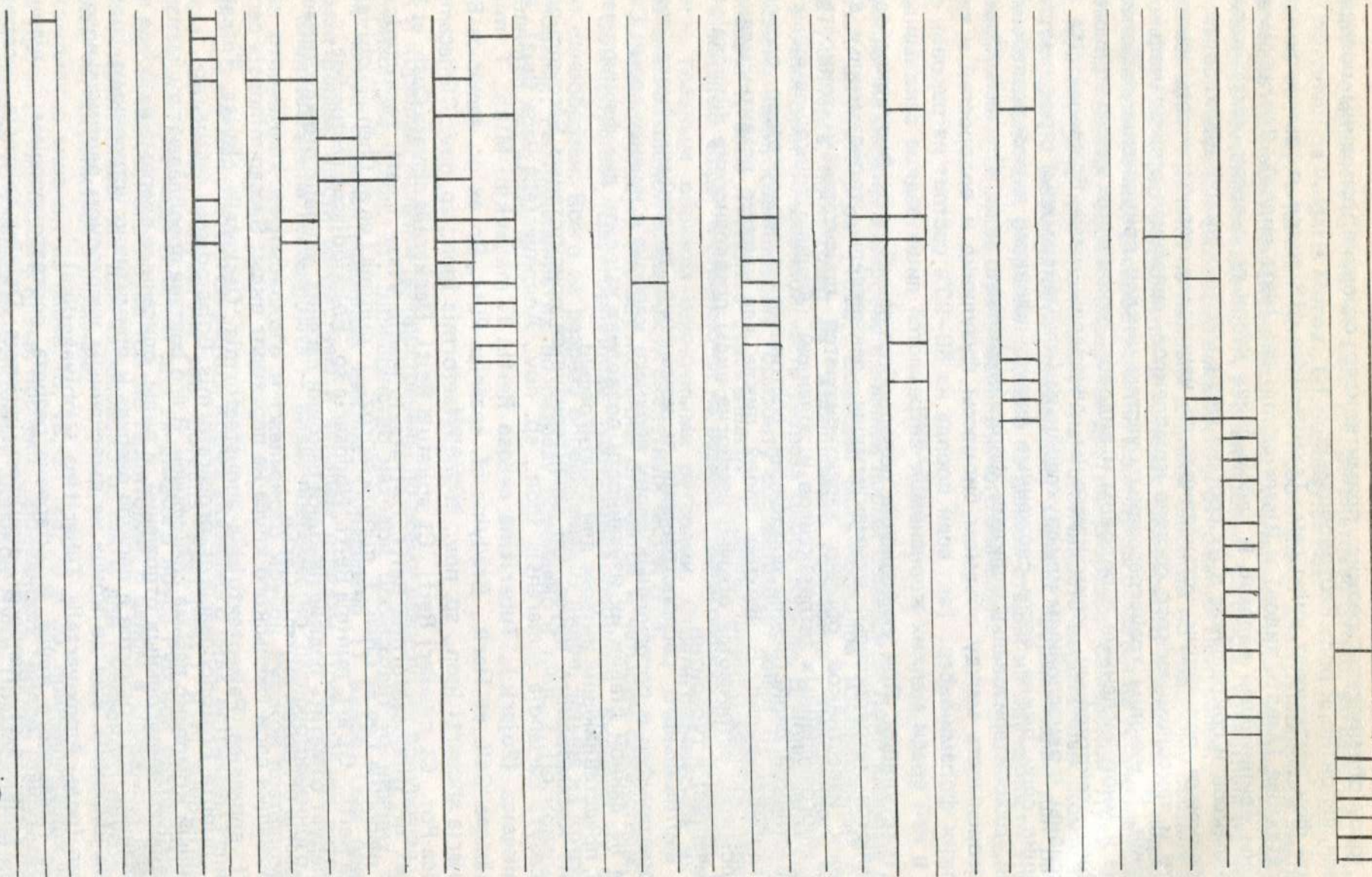
Вид-индекс зоны *Schwagerina sphaerica* найден в разрезе карьера Богатырь. Средняя (17 м) и верхняя (10 м) зоны сложены органогенными и мелкокристаллическими доломитами, образующими единый цикл осадконакопления.

Таким образом, фузулиниды являются группой, весьма ценной для детального расчленения разреза. Быстрая смена их комплексов происходит в условиях относительного постоянства фаций и, следовательно, отражает определенную этапность эволюционного развития этой фауны, что может служить надежной основой и для корреляции разрезов.

"МЕЛКИЕ" ФОРАМИНИФЕРЫ

Специальное изучение "мелких" фораминифер из разреза Яблоневый Овраг позволило установить присутствие около 50 видов, принадлежащих к шестнадцати родам: *Saccamminopsis*, *Earlandia*, *Ammovertella*, *Eotuberitina*, *Tuberitina*, *Diplosphaerina*, *Bradyina*, *Palaeotextularia*, *Climacammina*, *Deckerella*, *Cribrogenerina*, *Textularia*, *Tetrataxis*, *Globivalvulina*, *Nodosaria*, *Eolasiiodiscus*.

T. atelicus Raus.
Daixina convexis Ros.
D. fragilis Ros.
Jigulites proculloensis
 (Ros.)
Triticites morkvashensis Ros.
T. complicatus Ros.
Rugosofusulina elliptica Ros.
R. praevia Shlyk.
Daixina privilegiata Ros.
Jigulites jigulensis (Raus.)
J. volgensis (Raus.)
J. dagmarae (Ros.)
J. longus Ros.
J. intermedius (Ros.)
J. major (Ros.)
Triticites pulchrus Ros.
Daixina samarensis Raus.
D. baituganensis (Raus.)
D. sokensis (Raus.)
Rugosofusulina sp. N 1
R. stabilis Raus.
R. uralensis Ros.
Triticites plummeri Dunbar
 et Condra
Tr. subobsoletes (Chen)
Daixina vozgalensis Raus.
D. gracilis Sjom.
D. robusta Raus.
D. vasilkovskiyi subsp.
 A subsp. nov.
Pseudofusulina anderssoni
 (Schellw.)
Ps. kljasmica Sjom.
Ps. netkachensis Ketat
Ps. orenburgensis Dobr.
Ps. krotowi nux (Schellw.)
Ps. gregaria inconstans Scherb.
Schwagerina fusiformis (Krot)
Sch. ex gr. sphaerica
Sch. sp.
Pseudoschwagerina sp.



Кроме того, обнаружены редкие, примитивного строения раковины нодозариид, относящиеся, вероятно, к роду *Protonodosaria*.

Основной фон составляют виды сем. *Textulariidae* (18 видов, в том числе пять новых), *Tetrataxidae* (девять видов) и *Bisseriamminidae* (пять видов). Другие семейства представлены единичными видами. В целом снизу вверх по разрезу отмечается обеднение комплексов и сокращение в их составе числа местных видов-индексов. На фоне общего обеднения популяции устанавливается некоторая периодичность изменения численности и таксономического состава комплексов, связанная с цикличностью осадконакопления. К нижним трансгрессивным частям циклов приурочены наиболее разнообразные и многочисленны в родовом и видовом отношениях ассоциации мелких фораминифер: текстулярии, климакаммины, декереллы, реже брэдиины. Их раковинки массивны, с однослойным или двухслойным (климакаммины) строением стенки. Вышележащие слои цикла, часто сложенные фузулиновыми и водорослевыми известняками, охарактеризованы мелкими фораминиферами хуже. Причем отмечается обратная зависимость между объемом биомассы фузулинид и водорослей и числом видов мелких фораминифер. Так, если порода на 80–90% состоит из раковин фузулинид, то в ней среди мелких корненожек встречаются лишь редкие саккамины, туберитины, текстулярии. При уменьшении породообразующей роли фузулинид до 40–50% появляются тетратаксисы, климакаммины, деккереллы, толипаммины. Фации водорослевых известняков обычно характеризуются присутствием тонкостенных туберитин, многочисленных тетратаксисов и эрландий. Фациям тонкошламовых глинистых известняков свойственны популяции, состоящие из аммовертелл, палеонубекулярий, глобивальвулин. В верхних слоях цикла, где широко развиты мелкозернистые доломиты, встречаются обычно немногие виды псевдоэндотир (иногда в массовом количестве) и туберитин.

Анализ вертикального распространения и изменения таксономического состава мелких фораминифер в пограничных слоях верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки на данной стадии их изученности позволяет выявить два фаунистических комплекса, представляющих интерес для стратиграфии.

Комплекс касимовского яруса. Он характеризуется присутствием *Saccamminopsis carteri* (Brady), *Earlandia samarensis* Igon., sp. nov., *Ammovertella vaga* Reitl., *Eotuberitina tallassica* (Pojark.), *Tuberitina callosa* Reitl., *T. maljavkini* Mikh., *T. minima* Sul., *T. bulbacea* Gall. et Harlt., *Bradyina* cf. *sphaerica* Putr., Br. ex gr. *samarica* Reitl., *Palaeotextularia shuberti* Igon., sp. nov., *P. angustaeformis* Igon., sp. nov., *Climacammina* (?) *sphaerica* Pot., *Cl. moelleri* Reitl., *Cl. apliatula* Reitl., *Deckerella clavata* Cush. et Wat., *Textularia* ex gr. *gibbosaeformis* Reitl., *Tetrataxis media* Viss., *T. aff. parviconica* Lee et Chen, *T. planocula* Lee et Chen, *T. minuta* Moroz., *T. minima* Lee et Chen., *Globivalvulina granulosa* Reitl., *Gl. aff. minima* Reitl., *Nodosaria* sp., *Eolasiodiscus rectus* Pot.

Особо следует отметить редкие находки раковин лагенид, условно отождествляемых с *Protonodosaria* cf. *proceraformis* Gerke.

В вышележащие слои гжельского яруса не переходят виды: *Saccamminopsis carteri*, *Bradyina* cf. *sphaerica*, *Palaeotextularia angustaeformis*, *Deckerella clavata*, *Tetrataxis planocula*, *T. minuta*, *Protonodosaria* cf. *proceraformis*, *Eolasiodiscus rectus*.

Приведенный комплекс весьма специфичен. В его составе преобладают виды, известные из верхнекаменноугольных отложений, и виды, описанные впервые из более древних образований. Это относится в первую очередь к примитивно устроенным формам, обладающим широким, еще до конца не выясненным диапазоном вертикального распространения (роды *Ammovertella*, *Tuberitina*, *Globivalvulina*).

Комплекс гжельского яруса. В интервале разреза, соответствующем фузулиновым зонам *Triticites stuckenbergi*, *Jigulites jigulensis*, *Daixina sokensis*, распространен комплекс мелких фораминифер, отличающийся заметным прогрессирующим обеднением видового состава. Как и в более раннем комплексе, в его структуре преобладают представители сем. *Textulariidae*, но среди них впервые появляются формы с широкой уплощенной раковиной, относимой пока условно к роду *Cribrogenerina*, известному до сих пор с перми. Появляется также ряд видов, не обнаруженных в ниже лежащих отложениях: *Earlandia* (?) *rugosa* Igon., sp. nov.*, *Climacammina elegans* (Moeller), *Cl. inaudita* Igon., sp. nov.*, *Cl. gigas* Sul., *Cl. grandis* Reitl., *Deckerella media* Moroz., *D. elegans* Moroz. *rara* Igon. et Julit., sp. nov.*, *D. subcylindrica* Igon. et Julit., sp. nov.*, *Cribrogenerina* sp., *Textularia simplex* (Moroz.), *T. occidentalis* (Moroz.),

Tetrataxis vologensis Grozd. et Leb.*, *T. barchatovae* Grozd. et Leb.*, *T. planulata* Moroz., *Globivalvulina vulgaris* Moroz., *Gl. donbassica* Pot.*

Судя по составу, в данном комплексе преобладают две группировки видов. Первая представлена видами, характерными исключительно для верхнекаменноугольных отложений (отмечены звездочкой), вторая состоит из форм, известных из нижнепермских, главным образом ассельско-сакмарских отложений Приуралья.

По имеющимся далеко не полным данным близкий по родовому составу комплекс мелких фораминифер содержится и в низах ассельского яруса. Из-за недостатка материала верхняя граница распространения комплекса остается не установленной.

Изучение мелких фораминифер из других разрезов Самарской Луки (Ширяево, Царев Курган, 41-й км) показывает на устойчивость выделенных комплексов, что свидетельствует о возможности применения мелких фораминифер для расчленения и местной корреляции разрезов. Однако на данной стадии их изученности эта возможность ограничивается лишь стратонами ярусного значения.

КОРАЛЛЫ

Кораллы из верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки впервые были описаны А.А. Штукенбергом [1905]. Большая часть кораллов, изображенных в работе А.А. Штукенберга, происходит из "кораллового горизонта", выделенного М.Э. Ноинским в основании обнаженной части разреза Царев Курган. В Яблоневом Овраге, как установлено нами, коралловому горизонту соответствует пласт III (слои 8—11), принадлежащий к зоне *Triticites stuckenbergi*. Кораллы широко распространены в разрезе Яблоневый Овраг и отмечаются на разных стратиграфических уровнях. Они представлены главным образом одиночными ругозами. Стратиграфическое их значение снижается из-за плохой сохранности скелетных частей тела.

По систематическому составу кораллы относятся к четырем семействам: *Syathoroidae*, *Votrophyllidae*, *Geyerophyllidae*, *Neokoninckophyllidae*. Видовой их состав довольно однообразен. Всего из разреза определены 10 видов, четыре из которых являются новыми. Распределение их по разрезу приведено в табл. 2. По кораллам четко обособляется гжельский ярус.

МШАНКИ

Как и кораллы, мшанки распространены по всему разрезу, но приурочены к немногим горизонтам (табл. 3). Большинство находок происходит из нижних трансгрессивных частей седиментационных циклов. Определено 11 видов. Они принадлежат к восьми родам, шести семействам и четырем отрядам. Преобладают ветвистые колонии *Rhombotrypella rectangulata* — вида, повсеместно распространенного в мелководных отложениях касимовского и гжельского ярусов Русской платформы и Донбасса.

В слоях 3 и 4 зоны *Triticites acutus*, кроме указанного вида, встречены *Pennireteropa distincta* (Shishova), *Polyporella sub. borealis* (Sch.-Nest.) и *P. subbiarmica* (Sch.-Nest.). Первые два вида типичны для гжельского яруса Русской платформы, последний — для касимовского яруса той же территории. В целом в слоях 3, 4 преобладают мшанки, характерные как для касимовского, так и для гжельского ярусов, что подтверждает их пограничное положение.

В комплексе мшанок из слоев 16, 18, 21, 23, 26 и 30, принадлежащих к зоне *Jigulites jigulensis* гжельского яруса, помимо "проходящих" видов, присутствуют виды, известные только из гжельских отложений Донской Луки, Подмосковной котловины и Донбасса. Среди них обнаружен также новый вид рода *Dyscritella*, редко встречающегося в позднем карбоне, но типичного для перми.

В слое 36 определены мшанки, характерные для ассельских и сакмарских отложений Урала и Северного Верхоянья.

Из приведенных данных видно, что наиболее представительный комплекс мшанок содержится в гжельском ярусе. Однако положение нижней и верхней границ гжельского яруса по мшанкам намечается менее четко по той причине, что в значительных интервалах пограничных с ним отложений (зоны *Triticites stuckenbergi* и *Daixina sokensis*) мшанки не обнаружены.

Брахиоподы Самарской Луки монографически впервые были изучены А.А. Штукенбергом [1905]. Они широко использовались для расчленения разреза М.Э. Ноинским [1913], выделившим в верхнекаменноугольных отложениях Самарской Луки слои со *Spirifer jigulensis* и слои с *Productus koninski*. Большая работа по уточнению систематики некоторых семейств брахиопод и их стратиграфическому распространению была выполнена В.А. Прокофьевым [1975]. Значительная часть из описанных и приводимых в работах упомянутых исследователей видов брахиопод происходит из разрезов Царев Курган и Липовая Поляна, послойную привязку которым применительно к фузулинидовой схеме по старым данным осуществить невозможно. Новые сборы из разреза Яблоневый Овраг, проведенные одновременно со сборами других групп ископаемых, позволяют более обоснованно подойти к оценке стратиграфического значения брахиопод.

Анализ систематического состава брахиоподовой фауны из разреза Яблоневый Овраг показал, что преобладающая часть ее состоит из представителей отряда *Productida*. Явно уступают им по численности и разнообразию представители отрядов *Chonetida*, *Spiriferida*, *Orthida*, *Strophomenida* и *Rhynchonellida*. Всего определено 62 вида. Несмотря на то, что брахиоподы Самарской Луки переописаны недавно, они вновь нуждаются в монографической обработке, которая еще не завершена, и поэтому в ряде случаев оказалось невозможным определить точную таксономическую принадлежность некоторых форм¹.

В ходе изучения выяснилось, что разрез Яблоневый Овраг лучше других охарактеризован брахиоподами. Так же, как фузулиниды и мелкие фораминиферы, брахиоподы здесь встречаются по всему разрезу, но в отличие от них вмещающие брахиопод слои ограничены более узкими и редкими интервалами. В целом отмечается, как и для фораминифер, обеднение слоев в направлении снизу вверх по разрезу остатками этих животных, но оно происходит не плавно, как полагал М.Э. Ноинский, а с чередованием "максимумов" и "минимумов", обусловленных все той же перемежаемостью обстановок осадконакопления, запечатленной в цикличности разреза.

Внутри слоя распределение брахиопод, как правило, неравномерное — это линзовидные скопления, часто с преобладанием тех или иных таксонов и с вкраплениями единичных редких форм. В большинстве случаев преобладание какого-то одного таксона — *Kozlowskia aff. borealis* Laz., *Reticulatia hermosanus* (Girty) или *Trautscholdia jigulensis* (Stuck.) с примесью близких видов того же рода, но в меньшем количестве и единичных форм других родов — *Meekella*, *Enteletes*, *Brachythyrina*, захоронившихся с двумя створками или с равным количеством брюшных и спинных створок, позволяет предположить близость их местообитания. По-видимому, здесь было мелководье, несильно удаленное от берега, с умеренным волнением вод, достаточным для транспортировки раковин на небольшие расстояния, в более пониженные участки дна — западины. Помимо линзовидных скоплений брахиопод, в тех же пачках известняков встречаются отдельные раковины или их обломки, что подтверждает высказанное выше предположение.

Как уже отмечалось нами выше, обилие особей и разнообразие таксономического состава брахиопод характерны для нижних частей седиментационных циклов. Однако оно в целом значительно убывает вверх по разрезу, что хорошо видно в табл. 4. Для всего разреза характерно однообразие комплексов брахиопод (там, где они характеризуют сходные условия осадконакопления). По родовому составу брахиоподы верхней части касимовского яруса, всего гжельского яруса и нижней зоны ассельского различаются очень мало. Однако видовой состав на границе ярусов меняется существенно. Более 10 видов, характеризующих касимовские отложения, практически не встречаются в гжельских и наоборот. Правда, распространение всех этих форм несколько не совпадает с границей ярусов.

Многие формы, характерные для гжельского яруса, отмечаются в верхней части касимовского. Брахиоподы Самарской Луки, как и во всех других случаях, когда мы имеем дело с верхнекаменноугольными отложениями, изменяются медленно и в

¹ Определения брахиопод Самарской Луки сделаны Г.А. Афанасьевой, З.З. Гизатулиным, А.Д. Григорьевой, И.Н. Мананковым, С.С. Лазаревым, Е.Е. Павловой, О.А. Эрлангер.

основном на видовом уровне. Эти изменения могут быть распознаны только при детальном изучении изменчивости их в каждом местонахождении. Использование брахиопод для дробной стратиграфии возможно лишь при условии: 1) полной монографической обработки фауны данного региона; 2) наличии достаточно представительных сборов из каждого конкретного местонахождения (слоя).

ДРУГИЕ ГРУППЫ ИСКОПАЕМЫХ

Из других групп ископаемых в разрезе Яблоне́вый Овраг обнаружены пластинчатожаберные, брюхоногие и головоногие моллюски, трилобиты, морские лилии, конодонты и водоросли. За исключением последних, они встречаются относительно редко. Стратиграфическое их значение для данного разреза невелико. Водоросли встречаются чаще, но вследствие плохой сохранности и недостаточной изученности при решении стратиграфических задач могут иметь лишь вспомогательное значение. Не лучше обстоит дело и с моллюсками. Среди них следует обратить внимание на головоногих как на группу, которая может быть использована при корреляции разрезов. Из немногих находок головоногих преобладают представители наутилоидей, приуроченные к нижней части разреза. В.Н. Шиманским определены *Temnocheilus* sp. (слой 6), *Peripetoceras* aff. *umbilicatum* Hind. (слой 7), *Knightoceras* ex gr. *subcariniferum* (Tzwxkf.) (слои 17–22). Кроме того, найден один экземпляр аммонита (слой 9), который М.Ф. Богословская предварительно определила как *Somoholites* sp.

Весь разрез опробовался на конодонты, но обнаружены они были лишь в пограничных слоях карбона и перми (слои 32, 34, 36, 37). По данным В.Г. Халымбаджи, просматривавшего образцы пород, конодонты представлены немногими видами рода *Streptognathodus*, характеризующими единую конодонтовую зону. Общий их список таков: *S. elegantulus*, *S. elongatus*, *S. simplex*, *S. simulator*, *S. alekseevi*. Сходный комплекс конодонтов выявлен в низах ассельского — верхах гжельского ярусов Приуралья [Мовшович и др., 1979].

Таковы палеонтологические данные для характеристики гипостратотипа гжельского яруса. Из изложенного видно, что существует большая возможность выделения этого яруса и в других седиментационных бассейнах. Ведущее значение для гипостратотипа имеют фораминиферы, брахиоподы, мшанки и кораллы. По совокупности приведенных групп достаточно надежно устанавливается соответствие границ гжельского яруса Самарской Луки и Приуралья, что позволяет широко использовать для выделения яруса в других бассейнах и такие группы ископаемых, как аммониты и конодонты.

Для детального расчленения разреза гжельского яруса в пределах одного бассейна могут быть широко использованы различные группы ископаемых. В стратотипической местности таковыми являются фораминиферы и брахиоподы. Зональные подразделения гжельского яруса, выделенные по фузулинидам, прослежены на обширных площадях востока Русской платформы. При этом были выявлены не замечавшиеся ранее фациальные изменения, перерывы в осадконакоплении и многие другие детали строения разрезов, имеющие немаловажное значение при поисках полезных ископаемых. Разрез Яблоне́вый Овраг можно рекомендовать не только в качестве гипостратотипа гжельского яруса, но и стратотипа фузулинидовых зон, составляющих этот ярус. Анализ фауны и данные послойного сопоставления разрезов Самарской Луки показывают на непрерывную последовательность напластований и повсеместное распространение на Самарской Луке зоны *Daixina sokensis*. Нет, следовательно, серьезных возражений и против того, чтобы рассмотреть этот разрез как возможный стратотип границы карбона и перми.

Самарская Лука — один из немногих районов Русской платформы, где на поверхности широко распространены ассельские отложения в морских фациях. Разрезы ассельского яруса здесь стратиграфически полные и палеонтологически охарактеризованные. Наиболее хорошо изучены фузулиниды. Кроме них, распространены мелкие фораминиферы, брахиоподы, кораллы, мшанки. В низах разреза встречены конодонты. Начатое изучение всего комплекса ископаемых показывает, что смена их биоценозов связана с общей эволюцией фауны и мало зависела от изменения условий обитания.

По фузулинидам разрез яруса подразделяется на три биостратиграфические зоны, границы которых устойчивы и достаточно хорошо коррелируются с соответствующими границами в стратотипической местности — на территории Башкирского При-

уралья и Южного Урала. В районе Самарской Луки установлен нижний сокольегорский горизонт ассельского яруса Русской платформы [Решения... , 1965], объединяющий нижнюю и среднюю фузулинидовые зоны. В настоящее время, когда в пределах платформы и Урала получена четкая палеонтологическая характеристика нижней зоны и доказана ее самостоятельность [Киреева и др., 1971], а в стратотипическом разрезе ассельского яруса выделены соответственно трем фузулинидовым зонам три горизонта [Пнев, 1978], нет надобности придерживаться двучленного деления яруса и на территории платформы.

И.Н. Тихвинский предлагал назвать нижний горизонт ассельского яруса "батраковским", но это название не может быть принято, так как в окрестностях д. Батраки (ныне район г. Сызрани) находится зона выклинивания ассельских отложений. Соотношения пограничных зон гжельского и ассельского ярусов не ясны, и само присутствие нижнего горизонта в известных обнажениях правого берега Волги сомнительно. Мы предлагаем называть нижний горизонт ассельского яруса самаролукским. Это название, ранее использованное для обозначения яруса нижней перми в объеме зон *Daixina sokensis* и *Schwagerina fusiformis* [Рыбаков, 1962], распространения не получило, и в новом содержании оно будет вполне правомерным.

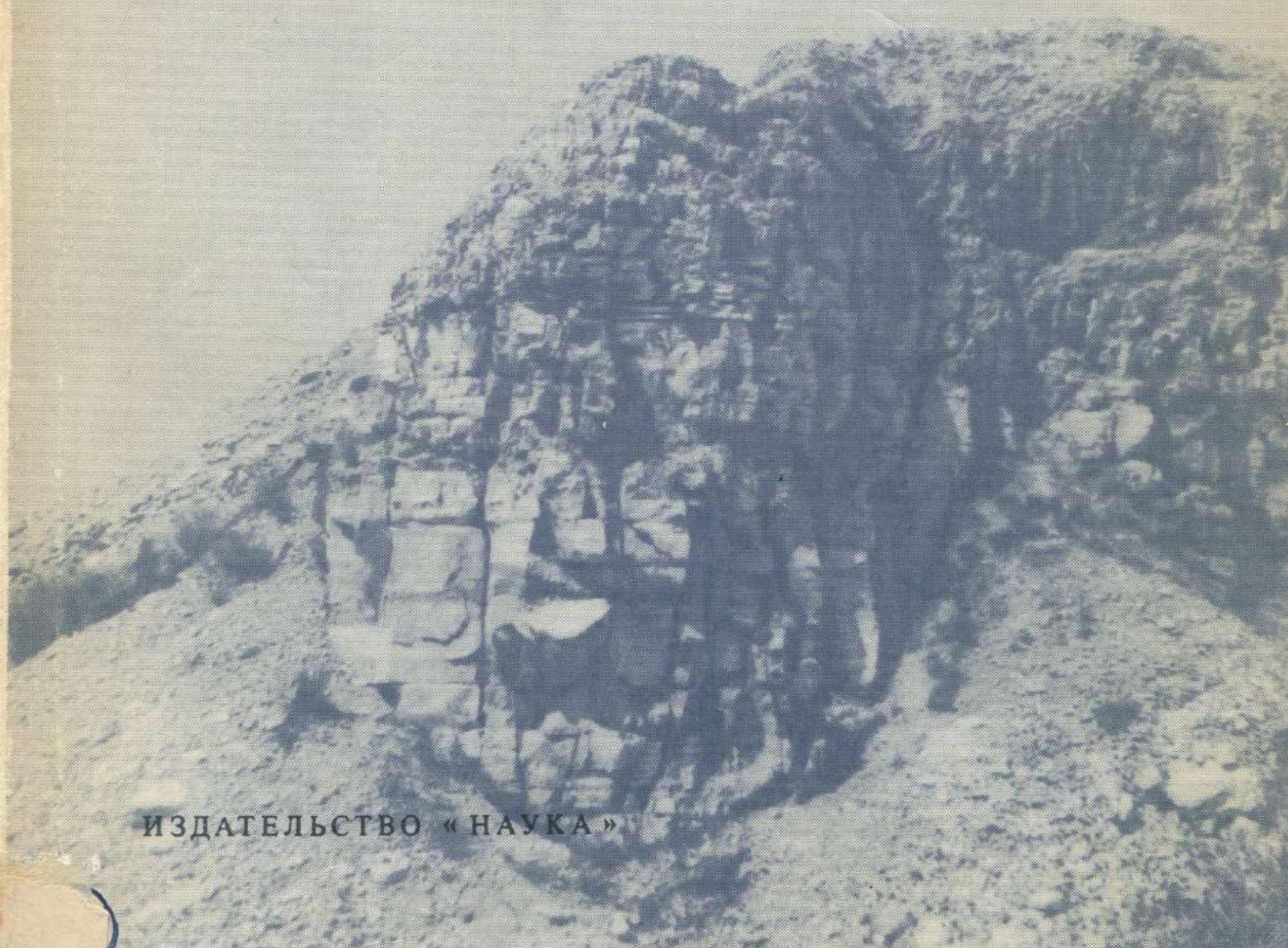
Литература

- Даньшин Б.М.* Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и ее окрестностей. М.: МОИП, 1947. 299 с.
- Иванов А.П.* Средне- и верхнекаменноугольные отложения Московской губернии. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1926, т. 4, № 1/2, с. 133—180.
- Иванова Е.А., Махлина М.Х.* Верхний карбон. — В кн.: Путеводитель экскурсии по разрезам карбона Подмосковского бассейна. М.: Наука, 1975, с. 33—40.
- Калмыкова М.А., Кашик Д.С.* О пограничных слоях карбона и перми Самарской Луки (карьер Яблоневого Оврага). — В кн.: Стратиграфия и биогеография морей и суши каменноугольного периода на территории СССР. Киев: Вища школа, 1975, с. 69—75.
- Киреева Г.Д., Щербович С.Ф., Доброхотова С.В.* и др. Зона *Schwagerina vulgaris* и *Schwagerina fusiformis* ассельского яруса Русской платформы и западного склона Южного Урала. — *Вопр. микропалеонтологии*, 1971, вып. 14, с. 70—101.
- Мовшович Е.В., Коцур Х., Павлов А.М.* и др. Комплексы конодонтов нижней перми Приуралья и проблемы корреляции нижнепермских отложений. — В кн.: Конодонты Урала и их стратиграфическое значение. Свердловск, 1979, с. 94—131. (Тр. Ин-та геологии и геохимии; Вып. 145).
- Муравьев И.С., Ермошкин Н.В., Шуликов Е.С.* Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения Самарской Луки. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1983. 127 с.
- Никитин С.Н.* Каменноугольные отложения Подмосковского края. — Тр. Геол. ком., 1890, т. V, № 5. 181 с.
- Ноинский М.Э.* Самарская Лука. Казань, 1913. 768 с.
- Пнев В.П.* Стратиграфический разрез ассельского яруса. — *Зап. Ленингр. горн. ин-та*, 1978, т. 73, вып. 2, с. 72—79.
- Прокофьев В.А.* Брахиоподы верхнего карбона Самарской Луки. М.: Недра, 1975. 143 с.
- Раузер-Черноусова Д.М.* О микрофауне и стратиграфическом расчленении разреза карбона Самарской Луки. — *Нефт. хоз-во*, 1934, № 8, с. 26—30.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья. — Тр. ГИН АН СССР, 1938, т. 7, с. 69—167.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала и материалы к фауне фузулинид. — Тр. ИГи АН СССР, вып. 7. Сер. геол., 1940, № 2, с. 37—101.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Новые данные к стратиграфии верхнего карбона Окско-Цнинского вала. — Докл. АН СССР. Н.С., 1941, т. 30, № 5, с. 434—436.
- Раузер-Черноусова Д.М., Щербович С.Ф.* О швагериновом горизонте центральной части Русской платформы. — Тр. ГИН АН СССР, 1958, вып. 13, с. 3—56.
- Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы. Л., 1965. 79 с.
- Розовская С.Е.* Фузулиниды и биостратиграфическое расчленение верхнекаменноугольных отложений Самарской Луки. — Тр. ГИН АН СССР, 1958, вып. 13, с. 57—120.
- Рыбаков Ф.Ф.* Стратиграфия и сопоставление разрезов пермских отложений Куйбышевской и Оренбургской областей. — В кн.: Стратиграфические схемы палеозойских отложений: Пермская система. М.: Гостоптехиздат, 1962, с. 61—73.
- Шлыкова Т.И.* Фузулиниды верхнего карбона Самарской Луки: (Микрофауна нефтяных месторождений СССР). — Тр. ВНИГРИ. Н.С., 1948, вып. 31, сб. 1, с. 109—136.
- Штукенберг А.А.* Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. — Тр. Геол. ком. Н.С., 1905, вып. 23. 144 с.

34

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ВЕРХНИЙ КАРБОН СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ

Труды, том 13

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
MINISTRY OF GEOLOGY OF THE USSR
INTERDEPARTMENTAL STRATIGRAPHIC COMMITTEE OF THE USSR
Transactions, vol. 13

ВЕРХНИЙ КАРБОН СССР

Ответственные редакторы:

Академик *В.В. Меннер*,

кандидат биологических наук *А.Д. Григорьева*

THE UPPER CARBONIFEROUS OF THE USSR

Responsible editors:

Academician *V.V. Menner*, *A.D. Grigoreva*



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"

Москва 1984