

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО  
ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР  
(РОСКОМНЕДРА)  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК (РАН)  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ  
НАУК (РАЕН)



Всероссийский нефтяной научно-  
исследовательский геолого-  
разведочный институт  
(ВНИГРИ)

Норвежский институт  
континентального  
шельфа  
(ИКУ)



**ПОИСКИ, РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА  
В ТИМАНО-ПЕЧОРСКОМ БАССЕЙНЕ  
И БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ**

Сборник докладов  
Международной конференции  
15 - 17 августа 1994 года

Санкт-Петербург  
1994 г.

## КОМПЛЕКСЫ МЕЗОЗОЙСКИХ РАДИОЛЯРИЙ ТИМАНО-ПЕЧОРСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО РЕГИОНА

Созлова Г.Э.

Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологический институт  
(НИИГРИ), С.-Петербург, Россия

### Введение

Остатки радиолярий рассеяны по всей толще юрских верхнеюрских и нижелементов отложений в северной половине Русской плиты, но, как правило, они имеют очень плохую сохранность: в подавляющем большинстве случаев это ядра, выполненные глаукоцитом или аморфным кремнеземом, реже пиритизированные и поэтому охраняющие часть скелетных элементов раковинки, еще реже полностью кальцифицированные скелеты и мергельных простоях и, наконец, полурастворенные фосфатизированные остатки в фосфоритовых гальках. Именно плохая сохранность фоссилий являлась причиной замедленного темпа изучения этой весьма перспективной в стратиграфических исследованиях группы.

Первые упоминания о присутствии радиолярий в юрско- меловых породах Русской плиты имеются в работах А.Д.Архангельского [2] и Н.Г.Касина [6]: первые определения и описания валанжских и неоксских видов опубликованы И.Е.Худяевым [17] и А.В.Хабаровым [16]; оба автора почти одновременно проводили микроскопические изучение фосфоритовых галек, желваков и конкреций, залегающих несколькими горизонтами в глинисто-сланцевой толще позднеюрского-раннемелового возраста в бассейне р.р.Сысоль, Вятки и Камы. Суммарно обоими авторами описано и изображено около 80 видов преимущественно из валанжских и нерасчлененных неоксских отложений. Следует заметить, что и И.Е.Худяев, и А.В.Хабаров проводили свои исследования по петрографическим шифрам, что, по современным представлениям, не могло обеспечить получение полной информации о морфологии и таксономии изученных форм.

Значительно позднее остатки мезозойских радиолярий были выявлены в пределах Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции [7], [8], [9]; в этом регионе установлены и частично описаны характерные комплексы для двух стратиграфических уровней - нижнекимериджского и верхне-

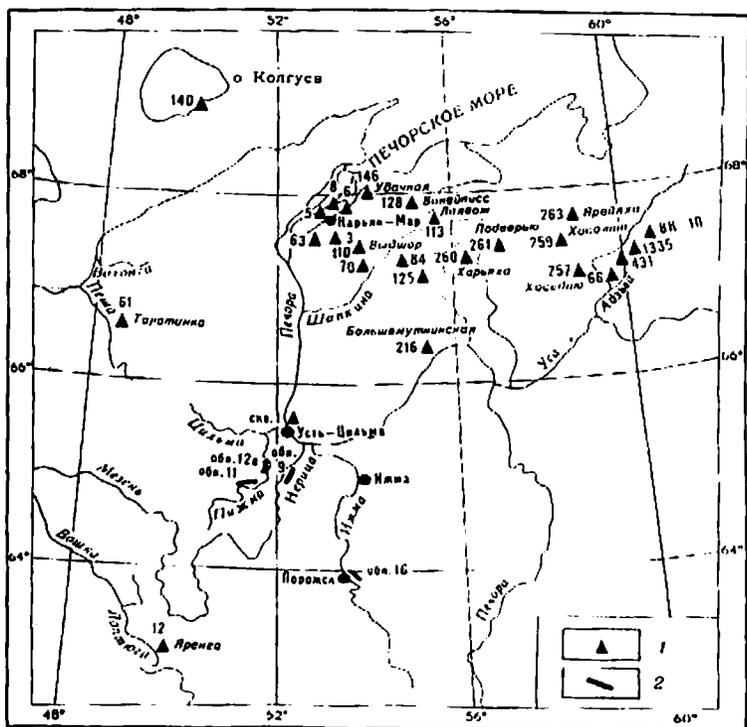
Этим и ограничивается вся история изучения

верхнеюрских- раннемеловых радиолярий северных районов Русской плиты. Таким образом наблюдается огромный пробел даже в простой фиксации фактографических данных по этой группе фауны, в то время, когда уже опубликован классический палеонтологический и биостратиграфический материал почти по всему разрезу юрско-меловых отложений тетической и тихоокеанской областей. В задачу настоящего исследования входит заполнение, хотя бы частичное, этого пробела.

В предлагаемой статье изложены результаты исследований последних лет, позволившие значительно уточнить состав уже известных комплексов, установить новые биостратиграфические уровни радиоляриям в среднеюжских и бернцасских отложениях и привести определения таксонов в соответствие с новейшими разработками систематики мезозойских радиолярий.

Все исследования проводились на материале собранных геологами и палеонтологами ВНИГРИ в первую очередь В.С.Кравец, а также Г.И.Гочаровым, А.К.Дертевым, М.С.Мещеряковым, С.П.Яковлевой, С.А.Чирвой и автором настоящей статьи; расположение скважин и обнажений показано на рис. 1. Методика приготовления препаратов традиционная. Порода кипятилась в 30% перекиси водорода или в растворе триполифосфата с последующим отмучиванием. Извлеченные из шлиха раковинки изучались в сканирующем микроскопе при увеличении в 200-2000 раз.

При характеристике комплексов радиолярий данные о литологии вмещающих пород и о положении в стратиграфической колонке (табл.1) приведены в самом общем виде; более полные сведения по этим вопросам опубликованы в работах В.С.Кравец и др. [11], [15], Г.А.Свининского и С.П.Яковлевой [14], С.А.Чирвы [18], [19], [20], С.А.Чирвы и др. [21].



М 1:5 000 000

Рис. 1. Расположение изученных разрезов

1 - скважины  
2 - обнажения

### Основные результаты

1. Комплекс с *Sticella crassa*, характерный одноименные слои, установлен в нижней части межтинской свиты нижнего химериджа. В северной половине Тизано-Печорской провинции южнокимериджские отложения распространены повсеместно и представлены серыми алевритовыми глинами и глинистыми алевритами мощностью от 6 до 45 м; в породах остатки фораминифер и ралиолярий; раковинки аммонитов сложены аморфным кремнеземом, иногда окислены, значительно реже встречаются кальцитовые ядра. В южной половине региона

(южнее 66 с.ш.) южнокимериджские породы сохранились лишь на отдельных участках. По р.Пишма и Нерца обнажаются черные алевритовые глины с линзовидными включениями белого мергеля; мощность глин 1,5-3 м, мергельных линз - до 0,1 м. В породах большое количество фаунистических остатков: аммониты, белемниты, двустворки, фораминиферы и ралиолярии; последние сосредоточены, главным образом, в мергельных прослоях, причем раковинки полностью кальцифицированы.

Комплекс с *Sticella crassa* включает более 30 видов - это самый богатый комплекс на севере Русской Равнины. Количественно преобладают виды

Положение комплексов радиоларии в стратиграфической схеме  
подлинских - раннееловых отложений ТНП

Система		И. В. Д. В. К.		Система				
ОУЕЛ.		ИЗЕЛД.		ОУЕЛ.				
ЯРУС		СЕРИЕС		ЯРУС				
ПОДЯРУС		ЗЕРХИЯ		ПОДЯРУС				
СВЯТА		ПЕРСКОСЯ		СВЯТА				
АММОНИТОВЫЕ ЗОНЫ	Стратиграфия прибрежной системы Севера СССР 1976 [15]	N. Klimovskiensis		Recurvoides excellens u. Kutsevella pseudogoodlandensis		КОМПЛЕКСЫ РАДИОЛАРИЙ		
		R. nuzhnikovii					Hemicyrtocapsa salynica	
		S. analogus		Kutsevella praegoodlandensis u. Lenticulina ex gr. sossipotrussae				нет данных
		H. kochi						
		C. nodiger		Bullopore sivejeae u. Ammobaculites diligens		Pseudocrotanium planocephala		
		C. subditus		Asterolus foliaceus				
		K. fulgens		Spirofrondicularia rhabdognonionoides - Lenticulina ponderosa		радиоларии не изучены из-за пло- хой сохранности		
		E. nikitini						
		D. maximus		Doratia torquosa		Saracenaria pravoslavievi		Parvicingula papulata
		D. panderi						
I. pseudosythica		Verneulinoides kirillae, Lenticulina sokolovi		Pseudolamarekina volgaensis		радиоларии не изучены из-за пло- хой сохранности		
A. aufissiodorensis		Haplophragmium petropolicatis		Pseudolamarekina lopstiensis		нет данных		
A. eudovus		Lenticulina besairiei						
?		?						
Amorbites u. Prorasema		Epistomina praetariensis, L. kuznetzovae		Reophax stierkii, Spiroplectamina ex gr. tobolskensis		Crucella crassa		
A. raveni		Epistomina uhligi, Lenticulina russiensis				нет данных		

*Acaeniotyle Foreman*, *Stucella Pessagno*, *Parvisingula Pessagno* и "*Tracenosarcomma*" *Pessagno*; только в этом комплексе встречаются "*Tracenosphaera*" *dupla* (Kozlova) со сферической внешней наружной оболочкой и крупные сферические *Sethoscarpa leostaca* Foreman; значительное число видов, распространены и в более южных районах земного шара в приземноморской области и в низких широтах Тихоокеанского пояса, среди них *Stucella xipha* (Kozlova), *Paronaella paenorbis* (Ruest), *Parvisingula leli* (Pantanelli), *P. santabarbarensis* Pessagno, *Tracenosarcomma hexagona* (Ruest), *Sphaerostylus glanceola* Parona. Руководящие виды: *Stucella leli* (Kozlova), *Paronaella paenorbis* (Ruest), *Parvisingula haeckeli* (Pantanelli), *P. santabarbarensis* Pessagno.

Возраст комплекса определен по совместным находкам с аммонитами *Amoboceras* sp. (Нарьян-Мар, скв. 6, пл. 274-282 м), а также *Amoboceras (Amoboceras) kitchini* (Solh.) и *Rasenia* sp. в белемитах по р.р.Ижма (обн. 11 и 12) и Нерца (обн. 9); здесь же встречаются двусторонки *Buchia* *lami* (Rouill) и фораминиферы комплекса с *Paeglundina praetatiensis* [15].

Комплексы радиоларий с *Stucella stassa* не представляет собой эдемичную группу, радиоларии изолированы от тетических и тихоокеанских ассоциаций. Входящие в его состав 10 семейств и 16 родов широко распространены как в дальних морях Тетиса, так и в пределах Тихоокеанского кольца, т.е. индикаторы высокого палеономического ранга в Печорском море в рассматриваемом отрезке времени не было. Более того, около половины видов из комплекса с *Stassa* имеют широкий ареал и встречаются либо в морях Тетиса [24], либо в североамериканском секторе Восточной Пацифики [26], [27].

В то же время печорский раннекимериджский комплекс весьма существенно отличается от тетических или близких по возрасту ассоциаций, выявляемых вне Арктического пояса. Отличается он прежде всего относительной бедностью таксономического состава: так, таблица стратиграфического распространения видов приземноморской зоны N8 Баумгартнера [24] (причем, что соответствует верхам оксфорда - низам шибриджа) содержит более 60 видов, относящихся к 32 родам и 15 семействам. В Печорском море существовали не только виды-индексы тетической или тихоокеанской шкал, но и все контролирующие ее характерные виды. Почти полностью отсутствует группа теплолюбивых (?) родов из отряда *Nassellaria*

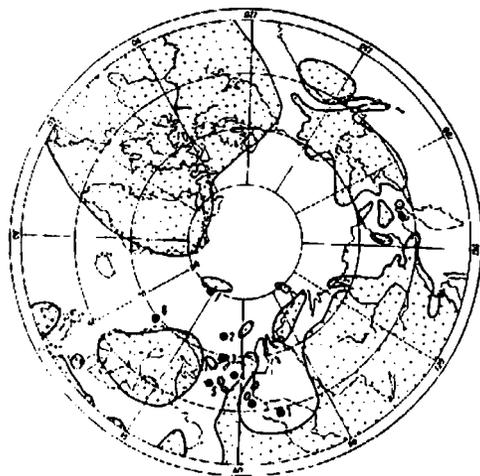
с каким-либо одним крупным вздутым шарообразным сегментом: *Eucyrtidellium Baumgartneri* *Mirifusus Pessagno* *Podobursa Wisniowski*, *Podocaps*, *Ruest*; нет таких дятловидных южных родов, как *Andromeda Baumgartneri*, *Hermoullius Baumgartneri*, *Protunuma Ichikawa* и *Yao*, не найдены также *Foremanella Mizuoi*, значительно беднее состав *Naugiastidae* и *Patulibacchiidae*. По-видимому комплекс с *Stucella stassa* следует отнести к комплексам борельяно-атлантического типа, в котором сосуществовали как борельяные виды, так и широкопротрические.

Комплекс с *Stassa* распространен во многих структурно-фашиальных зонах Тихоокеанско-Печорской провинции, в Баренцевом море, в Западной Сибири (рис. 2).

2. Комплекс с *Parvisingula papulata*, характеризующий одноименные слои, установлен в низках печорского свиты среднеюложского подъяруса. Эти отложения распространены по всему региону и представлены преимущественно серыми карбонатными, реже бескарбонатными глинами с про夹层ми алевроитов, алевролитов и ракушечников нижней части, с большим количеством фоксифауны и ширитомах сверху. На западе и северо-западе региона, в бассейнах р.р.Ижма, Нерца, Шапкина, низовья р.Чечеры и на о.Колгуев в основании восточного яруса среди глины отмечены прослои горючих сланцев. Радиоларии встречаются постоянно по всей толще, но сохранности их крайне неоднородности - это глауколитовые япра или сильно асферинированные скелеты из аморфной кремнекислоты; лишь в низовьях р.Чечеры и на о.Колгуев в глинах и сланцах найдены полностью пиритизированные и поэтому хорошо сохранившиеся раковинки радиоларий. Мощности отложений с радиолариями 5-20 м.

Возраст комплекса определен по совместным находкам с аммонитами *Dorsoplanites* sp. (Нарьян-Мар, скв. 6, пл. 247-260 м), *Dorsoplanites* (*cf.* *Orb.*), *Pavlovia* spp., *Zaraiskites aff. scythicus* *Vischn.* в обнажении 16 по р.Ижма (и М.С.Месяжникову [15]). Вместе с аммонитами, как правило, встречаются двусторонки *Buchia mosquensis* (*Buch*) и др. белемиты *Pachyteutis abbreviata* (*Mill.*), *Lagonibelus magnificus* (*d'Orb.*) и др. радиоларии почти всегда сопровождаются фораминиферами комплекса с *Dorothia toptuosa* *Dain* и *Konissarenko* [15].

Наблюдается преобладание в составе комплекса с *Parvisingula papulata* по отношению кимериджскому, что выражается в нахождении некоторых общих транзитных видов и в односторонно



J 3 km1

Рис. 2. Местоположение находок раннекимериджских радиолярий.

- 1 - о.Шпицберген;
- 2 - Арктическая скв. 1;
- 3 - о.Котугев, скв. 140;
- 4 - Таратинка, скв. 61, Нарын-Мар, скв. 3, 6, 63, р.Шанкина, скв. 70, Хаярга, скв. 260, Подверью, скв. 261, Хосотта, скв. 259, Ярениха, скв. 263, р.Альва, скв. 66, 431, 1335;
- 5 - обнажение по р.р.Пижма и Верца;
- 6 - Пальвионская скв. 45;
- 7 - Верднес-пымская скв. 17; 8 - Норвежское море, скв. 7018/5-4.

Географическая основа с распределением древних суши и моря здесь и на рис. 3-5 взята по В.Н.Сакс [13].

сти морфологического облика фауны. Здесь также доминируют виды и роды семейства *Platysparagomidae* с буристой сферической раковинкой, многокамерные "гофрированные" *Parvicingulidae*; характерны очень крупные с узловатой решеткой *Orbiculifonidae* и *Parvicingulidae*. Руководящие виды: *Parvicingula papulata* Kozlova, sp. n., *Asaeniotyle uralica* (Ruest), *Parvicingula simplex* Kozlova, sp.n. В средневожском комплексе также, как и в кимериджском, присутствуют широкоотропические виды, но и абсолютные, и относительное их число значительно меньше. Появляются специфические черты развития фауны, возможно, признаки эдлемита - это наличие

наружных иглок сразу у нескольких видов *Parvicingula*, что в общем-то не свойственно представителям этого рода, на и семейства в целом. Анализируя состав средневожского комплекса радиолярий, можно прийти к выводу, что общие планктонными организмами между морями высоких и низких широт в это время еще сохранился, но интенсивность его заметно снизилась и начался процесс обособления фауны.

Рассматриваемую ассоциацию можно также отнести к бореально-атлантическому типу.

Комплекс распространен во многих структурно-фашиальных зонах Тимано-Печорской провинции, его аналоги прослежены в баженовской свите

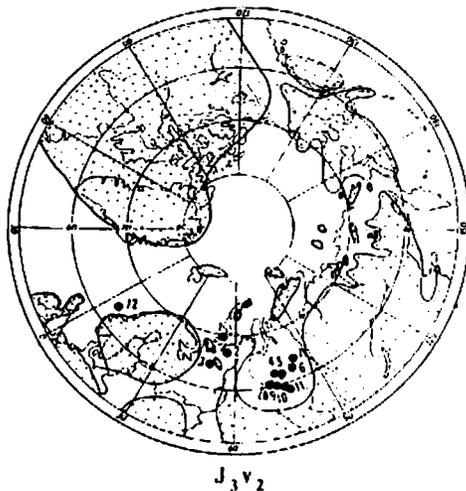


Рис. 3. Местоположение находок средневожских радилярий.

- 1 - Колгуев, скв. 140;
- 2 - Городецкая скв. 63; Нарьян-Мар, скв. 5, скв. 6;
- 3 - Ижма, обн. 16;
- 4 - Вашинская скв., Июльская скв., Студеная скв. 1;
- 5 - Покачевская скв. 87, Федоровская скв. 87;
- 6 - Тагринская скв. 55;
- 7 - Сикторская скв. 20, Северосикторские скв. 81, 96;
- 8 - Верхнесалымская скв. 17;
- 9 - Западносалымская скв. 58;
- 10 - Салымские скв. 32, 58, 83, 93, 128;
- 11 - Ореховская скв. 353, Покамасовские скв. 8 и 9;
- 12 - Норвежское море, скв. 6406/6-1.

3. Комплекс с *Pseudocolonium planosperhala*, характеризующий одноименные слои, установлен в верхней половине паромесеккии свиты верхневожского подъяруса; эти отложения развиты почти по всей территории Тимано-Печорского региона и представляют преимущественно серыми алевроитовыми и шестховистыми глинами мощностью от 5 до 25 м на северо-западе региона в основании верхневожской толщи отмечены прослой горючих сланцев. В породах огромное количество ядер радилярий, единичных глаукоцитов или аморфным кремнеземом, реже попадаются фосфатизированные или пиритизированные остатки с сохранившимся

скелетными элементами; лунная сохранность радилярий связана с меньшей степенью карбонатности вмещающих пород (Нарьян-Марский район) или с ее полным отсутствием (о. Колгуев).

Возраст радилярий определен по совместным находкам с аммонитами *Staspedites cf. okensis* (Нарьян-Мар, скв. 3, тл. 214 м); вместе с радиляриями найдены и двусторонки - *Buchi, uschensis* (Fav.), *Eufolium demissum* (Phil.), *E. tumulatum* (Fisch.) [15].

Состав комплекса с *P. planosperhala* отражает резкие изменения в характере радиляриевой фауны, происходящие к началу поздневожской

времени: Менятся таксономический и мифрологический тип комплекса, исчезает основная масса *Parvicingulidae*, на смену многочисленным представителям этого семейства появляются новые доминанты, главным образом, из семейства *Stichosaridae* (в понимании М.Г.Петрушевской [12]); это рода *Anisicytus* Kozur et Mostler, *Spongosaripa* Pászardi и *Stichosaripa* Haesckel, все они обладают компактной капсулированной раковинкой с двойной "губчатой" стенкой и ограниченными числом сегментов, имеющих большее количество менее упорядоченных пор, чем *Parvicingulidae*. Характерной мифрологической особенностью поздневожского борделанного комплекса является равнение наружных ил сразу у нескольких родов *Nassellaria* — тенденция такого развития появилась еще в средневожское время. Рукочленистые виды: "*Anisicytus*" *convita* Kozlova, *sp.*, *Pseudotofanini planocephala* (Kozlova), *Stichosaripa devotata* Ruest.

К моменту существования поздневожского ассоциации совершенно прекратился приток южных элементов. Несомненно, что кардинальные перемены в развитии радиолярий явились следствием палеогеографических и структурных перестроек в северном полушарии в конце средневожского — начале поздневожского времени. Именно в этот отрезок времени закончилась обособление восточно-европейских и арктических бассейнов от западно-европейских; вместо широтное море Средней Европы; в поздневожское время в средней части Русской Равнины и в районе современного Северного моря образовались открытые к северу заливы; так же выглядели и Западно-Сибирское море. Сообщения Печорского бассейна с морем на юго-западе Русской шхеры имеют двойственный характер [13], [15], [22]. Не меньшую роль сыграет и температурный фактор. Палеотемпературная кривая, построенная В.А.Задоровым и др. [14], рис. 38) на основе анализа и суммирования данных по экзоналической и систематической характеристике ржавичных групп фауны и флоры с привлечением нижинной термизетрии, показывает довольно резкое относительное понижение температуры воды в бассейнах севера Средней Сибири в конце поздневожского времени и еще большее — в берриасском веке; такая же динамика температурного режима установлена и для позднеюрского морского бассейна на Приполярном Урале [5]. По-видимому, похолодание распространилось и на более западные районы борделанного пояса, что подтверждается данными изучения фораминифер и других элементов биоты Тимано-Печорского бассейна [19], [20]. Все эти обстоятельства, включая

таксономическую обособленность комплекса с *P. planocephala*, позволяют относить его к суурь борделанной ассоциации.

Кроме достоверных находок комплекса в Тимано-Печорском регионе, на восточном склоне Приполярного Урала, в Западной Сибири (баженская свита), на Баренцево-морском шельфе и в Московской синеклизе, предполагается его присутствие в шельфовых осадках Северного моря и восточных берегов Великобритании (рис. 4).

4. Комплекс с *Halsyniica salynto* впервые установлен в баженской свите Западной Сибири [10]; в Тимано-Печорской провинции прослежен в нижней, берриасской части нарусь шельфовой свиты. В обоих регионах комплекс характеризуется одноименным слон.

Берриасский ярус в Тимано-Печорском регионе сложен серыми глинами, глинистыми алевролитами и песчаниками с прослоями известковых, иногда ополочковидных глинистых разностей преобладают во внутренних частях бассейна, известковистые в большей степени развиты на восточной окраине и в районе субширотного течения р.Печоры. В породе аммониты (редко), белемниты, бужии, фораминиферы и радиолярии. Мощность нарусь шельфовой свиты в целом 3-7,5 м, мощность берриасской части с радиоляриями 4-19 м.

Комплекс с *Halsyniica* резко отличается от предшествующих позднеюрских; основу его составляют мелкие раковинки вида-ишхеса и чуть более крупные *Zhamoidellum multirima* (Khudjaev) представители *Parvicingulidae*, *Præosonocaryomtidae* и *Stichosaridae* редки и единичны.

Возраст комплекса с *Halsyniica* определенно определяется по многочисленным совместным находкам с фораминиферной ассоциацией: *Claudiya gerkei* Vassilenko (Копьевская св. 140 г.г. 468-472 м; Ванейвская св. 128, гл. 315-325 м и др.), которая в свою очередь в обнажениях по р.Ижма найдена в одних слоях с аммонитами зоны *Bojarkia mesozhnikovi* [1]. Непосредственная находка комплекса радиолярий с берриасским аммонитом из семейства *Craspeditidae* известна в Западной Сибири (Верхнесальмская св. 17-Р, гл. 2884-2894 м) [11].

Нарушение нормально-морского режима на рубеже юрского и мелового периодов, выражающееся в отступлении моря и так называемом предатлантическом размытии осадков, привело к резкому графу между поздневожским и раннемеловым комплексами радиолярий. Еще радикальнее изменился таксономический состав,

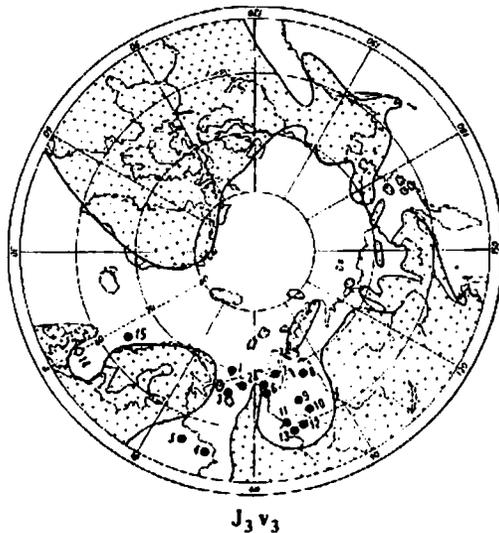


Рис. 4. Местнополюжене находок полярных радиоларии

- 1 - о. Колгуев, скв. 140;
- 2 - Нарьян-Марские скв. 3, 6; Удачная скв. 146, Верхнетрубаторская скв. 125, р. Шанкина, скв. 94;
- 3 - р. Ижма, обнажение 16;
- 4 - Городище, обнажение;
- 5 - Коломенское (по устному сообщению П. Братина);
- 6 - Полярный Урал, скв. 11;
- 7 - Салехард, скв. 157 и 1-кв. Лабитманги, скв. 12, Новый порт, скв. 49-Р;
- 8 - Губкинская скв. 1;
- 9 - Ван-Еганская скв. 107, Североеркальская скв. 161;
- 10 - Дюк-Пайская скв. 2;
- 11 - Западносалымская скв. 17;
- 12 - Малобальская скв. 21, Покамасовская скв. 8;
- 13 - Салымские скв. 32, 106, 118, 130, 127, 128;
- 14 - предполагаемое местонахождение в Северном море [25];
- 15 - Норвежское море, скв. 6406/6-1.

... не только все полярные виды, но и все роды. Малочисленная ассоциация, никак не связанная преимущественно с более древней. ... обычно до 5 видов, с преобладанием ... и не имеет никаких общих видов с

однообразными ассоциациями тетической и тихоокеанской областей. Состав и характер комплекса указывают на его борзальский тип. Постоянство состава комплекса при широком географическом распространении, отчетливые

диагностические признаки дают возможность использовать вмещающие слои как очень надежный репер в основании нижнемеловой толщ. Площадь распространения комплекса включает Гимано-Печорскую провинцию, более вьданные районы Русской плиты, Баренцевоморский шельф,

Западный Сибирь и Норвежское море: судя по изображениям радиолярий, приведенных в ст Лангера и Коупстеіка [25], этот комп присутствует в Северном море (рис. 5).

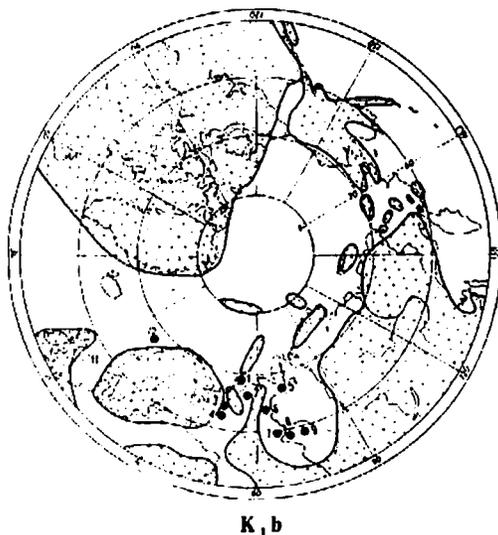


Рис. 5. Местоположение находок бериллиевых радиолярий.

- 1 - о. Колгуев;
- 2 - Нарьян-Мар, скв. 8, Валейвисс, скв. 110, р. Шапкина, скв. 84, Верхнегубешорская скв. 125;
- 3 - Усть-Цильма, скв. 1, обнажение по р.р. Пута, Трусовская Брод-Юга;
- 4 - Яренга, скв. 12;
- 5 - Лабытнанги, скв. 12;
- 6 - Ем-Еговская скв. 15;
- 7 - Покровка, скв. 1-Р;
- 8 - Сальмские скв. 17, 10-Р, 49-Р, 130-Р и Мултановская скв. 7;
- 9 - Покамасовская скв. 8;
- 10 - Норвежское море, скв. 6814/04-2;
- 11 - предполагаемое местонахождение в Северном море [25].



нефтегазносных бассейнов СССР. Ленинград. 1991. С.108-126.

20. Чирва С.А. Сравнительный анализ строения и условий осадконакопления меловия Печорской синеклизы, Южно-Баренцевской впадины и севера Западной Сибири // Проблемы оценки новых зон нефтегазоаккумуляции в основных продуктивных толщах Западной Сибири. С.-Петербург, 1992. С.8-22.

21. Чирва С.А., Мессажников М.С., Яковлева С.И. Верхнеюрские отложения Сьельского и Яренского сваденосных районов Русской платформы // Изв. АН СССР. Сер. геол., 1988. №4. С.38-50.

22. Шульгина Н.И., Корнишская М.В. Палеобioгеография меловых Баренцевоморского шельфа, Молжески // Вершин палеозой и меловой островов и побережья арктических морей СССР. Ленинград, 1979. С.73-83.

23. Яковлева С.И. Биостратиграфия верхнеюрских отложений Восточно-европейской платформы и ее обрамления. Печорская синеклиза // Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР

по фораминиферам. Вильнюс, Мокслас, 1982. С. 81.

24. Baumgartner P.O. A Middle Jurassic - Early Cretaceous low-latitude radiolarian zonation based on Unitary Associations and age of Tethyan radiolarian Eclogae geol. Helv., vol. 77, N3, Basel, 1980 P.729-837.

25. Dyer R. and Copestake P. A review of Late Jurassic to earliest Cretaceous Radiolaria and their biostratigraphic potential to petroleum exploration of the North Sea // Northwest European Micropaleontology and Palynology, London, 1981 P.214-235.

26. Pessagno E.A. Upper Jurassic Radiolaria and radiolarian biostratigraphy of the California Coast Ranges // Micropaleontology, 1977, vol.23, no.1. P. 113.

27. Pessagno E.A., Mizutani S. Radiolarian biozones of North America and Japan // The Journal of the Circum-Pacific World and Regional Geology. Cambridge Unvers. Press., 1991. P.293-295.

#### Рафшкимериджский комплекс с *Crucella crassa*

Все виды из образцов по р.Пижма: обн. 11, обр. 4а (11-4, 7-9); обн. 12, обр. 205 (5, 6, 11-18)

- 1, 2, 9 "*Archeosphaera*" *dupla* (Kozlova).  
1 - x190; 2 - фрагмент наружной оболочки, x770; 9 - то же. x1200.
- 4 "*Archeosphaera*" *dupla* (Kozlova). x200.
- 3, 8, 7 "*Archeosphaera*" *dupla* (Kozlova).  
8 - экземпляр с частично обломанным верхним слоем, x200; 3 - фрагмент внутреннего слоя того же экземпляра, x784; 7 - фрагмент того же экземпляра, на котором видны оба слоя наружной оболочки, x770.
- 5 "*Sphaerostylus*" зр. x295.
- 6, 10 *Sphaerostylus lanceola* (Parona). x255.
- 11 "*Zalus*" зр. x245.
- 12, 14 *Pracosagomma hexagona* (Ruest). x200.
- 13 *Ascomotyle uralica* (Ruest). x400.
- 15 - 18 *Selhocapsa leiostrea* Foreman.  
15 - фрагмент стенки, x672; 16 - 18 - шпин и тот же экземпляр сбоку и сверху, x200.

Таблица 1

Early Kimmerigian assemblage with *Crucella crassa*

Figures 1, 2, 4, 5, 6, 7. ~~8~~ *Archeocenosphaera inequalis* (Ruest, 1898)  
Pizhma river, outcrop 11, sample 4c

- 1 - whole specimen - (x 196)
- 2 - fragment of the same specimen - (x 1224)
- 4 - whole specimen - (x 204)
- 5 - broken specimen - (x 190)
- 6, 7 - fragments of the same specimen - (x 784 and x 768)

Figure 3 <sub>2</sub> *Sphaerostylus* <sup>ex 92.</sup> ~~92.~~ *lancoala* ~~Spirinatal~~ (Parona, 1890) <sup>(x 23)</sup>  
Pizhma river, outcrop 12, sample 205

Figure 8 *Præconocaryomma* sp. aff. *P. diversipora* (Tan, 1927). (x 20)  
Pizhma river, outcrop 11, sample 4a

Figure 9, 13 *P. sphaeroconus* (Ruest, 1898). (x 200)  
9 - Pizhma river, outcrop 12, sample 205  
13 - Adzova river, well 1335, depth 318-329 m

Figure 10 *Acaeniostyle uralica* (Ruest, 1898). (x 400)  
Pizhma river, outcrop 12, sample 205

Figure 11 "*Pantaneonium*" *falloz* (Tan, 1927). (x 295)  
Pizhma river, outcrop 12, sample 205

Figure 12 *Spirema sphaerica* Kozlova, 1973. (x 212)  
Veritza river, outcrop 9, sample 6

Figure 14, 15 *Sethocapsa eciostora* Foreman, 1973. (x 200)  
Pizhma river, outcrop 12, sample 205  
14 - lateral view  
15 - specimen slightly tilted

Раннекимерийский комплекс с *Stucella crassa*

- 1, X 4 *Stucella crassa* (Kozlova).  
1 - Ярей-Яга, скв. 263, гл. 441,5-447,3 м.  
x200; 2 - р. Пижма, обн. 11, обр. 205, x200;  
4 - р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, вид сбоку x200.
2. *Ditzebs* sp.
- 3 *Stucella squatta* (Kozlova).  
Р. Нерца, обн. 9, обр. 63, x200.
- 5 *Paronaella* sp. *caerulax* Kozlova (in litt.)  
Р. Нерца, обн. 9, обр. 63, x200.
- 6 *Stucella cf. insolitana* (Ruest). *S. paronaella praenorbis* (Rüst.)  
Р. Адыга, скв. 1335, гл. 318-329 м, x200.
- 7 *"Paronaella" praenorbis* (Ruest).  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x200. 7.
- 7\* *Homoparonaella* cf. *H. argoldensis* Baumgartner.  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x200.
- 9 ~~*Ditzebs* sp.~~  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x190.
- 8 *Orbiculifoma* sp.  
Ярей-Яга, скв. 263, гл. 441,5-447,3 м, x142.
- 9-10 *Staurodictya tetusa* Kozlova.  
11 - р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x200;  
12 - р. Нерца, обн. 9, обр. 63, x300.
- 11 *Orbiculifoma* sp. B.  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x180.

Таблица 3

Раннекимерийский комплекс с *Stucella crassa*

- 1, 2 *Parvicingula haeckeli* (Pantaneli).  
1 - р. Адыга, скв. 1335, гл. 318-323 м, x210;  
6 - р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x320.
- 3, 4 *Parvicingula* *butenensis* Pessagno et Whalen.  
5, 6 2 - р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x714; три  
верхних сегмента; 5 - р. Пижма, обн. 12,  
обр. 205, x205.
- 7 *Excingula bifaria*  
*Kozlova, gen. et sp.*  
*nov. (in litt.)*
- 3, 4 *Parvicingula* sp.  
Р. Адыга, скв. 1335, гл. 318-323 м, x370.
- 7, 13 *"Amphipyndax"* sp.  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а: 7 - x390, 13 - x520.
- 8, 9 *Parvicingula* sp. G.  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а: 8 - x480; 9 - x350.
- 8, 12 *Amphipyndax*? sp.
- 9 → *Parvicingula* cf. *santabarbarensis* Pessagno.  
Р. Нерца, обн. 9, обр. 63а, x300.
- 10, 11. *Parvicingula*  
*pizhnicax* Kozlova  
*sp. nov. (in litt.)*
- 11 *"Ristola" sp. aff. R. procera* (Pessagno).  
Подверье, скв. 261, гл. 290-294,8 м, x222.
- 12 *Parvicingulidae* gen. et sp. n.  
Р. Пижма, обн. 11, обр. 4а, x320.

Средневожжский комплекс с *Parvicingula papulata*.

Все виды из Нарчи-Марской скв. 5, гл. 218-223,5 м.

1. *Parvicingula inornata* Blome, x350.  
 2. *Parvicingula huetcheli* (Pantanello), x340.  
 3. *4* *Parvicingula elegans* Pessagno et Whalen.  
 3 - x336; 4 - x594.  
 5, 6, 12 *Parvicingula* sp. A. 5, 12 - x390; 6 - x715; *rufosa* Kozlova (in litt.)  
 7, 8, ~~9~~ *Parvicingula* sp. B. 7, 8 - x396; 9 - x330.  
 10, 11 *Parvicingula* sp. C. x396.  
 9. *Parvicingula aff. rufosa*  
 10. *P. simplicis* Kozlova (in litt.)  
 11. *P. cristata* Kozlova (in litt.)  
 Средневожжский комплекс с *Parvicingula papulata*

5  
Таблица

XX 8 и 9 из Нарчи-Марской скв. 5, гл. 227-234 м.

остальные - из той же скважины с гл. 218-223,5 м.

- 1, 2, 3 ~~*Parvicingula* sp. D.~~ *Spinicingula ceratina* Kozlova gen. et sp. nov. (in litt.)  
 1 - тип самки, x384; 2 - то же самое, x704; 3 - то же самое, раковина наклонена, x660; 7 - тот же экземпляр, вид сверху, x712.  
 4, 8, 9 *Parvicingula* sp. D. *Spinicingula ceratina* Kozlova  
 4 - тип самки, x396; 5 - то же самое, x594.  
 5, 6 *Parvicingula papulata* Kozlova, sp.n. (in litt.)  
 11 - x352; 6 - тот же экземпляр, x660.  
 7, 10 *Parvicingula papulata* Kozlova, sp.n.  
 9 - x400; 8 - тот же экземпляр, x900; 10 - x400.

6  
ТаблицаСредневожжский комплекс с *Parvicingula papulata*

Все виды из Нарчи-Марской скв. 5, гл. 218-223,5 м.

- 1, 2, 3 *Parvicingula* (~~sp.~~) *cristata* Kozlova (in litt.)  
 Один и тот же экземпляр: 1, 2 - x330; 3 - x726.  
 4, 5, 6, 8 "Heredis" sp.  
 Один и тот же экземпляр: 4 - x250, сбоку;  
 5 - x225, с других стороны; 6 - то же, x510;  
 7 - "царские" - x520.  
 7, 10 *Orbiculiforma* sp. ~~cf. *Orbiculiforma*~~ *xiphorhynchus*  
 Вид-11, 7 - сверху; 8 - сбоку; x197.  
 9, 11, 12 "Orbiculiforma" sp.  
 Один и тот же экземпляр в различных положениях.  
 9, 11 - x264; 12 - x300.

7  
ТаблицаНизневожжский комплекс с *Pseudocolaniam planocerphala*

Все виды из Козуевской скв. 140, гл. 472-481 м.

- 1, 2, 3 *Pseudocolaniam planocerphala* (Kozlova).  
 1 - x292; 2 - тот же экземпляр, x518;

- 3 - тот же экземпляр, сетка наковинки №40
- 4, 5, 8 "Anisicyrtis" sp. ~~335~~ *cornuta kozlova (in litt.)*  
 Один и тот же экземпляр; 4 - вид сверху.  
 5 - то же, раковинка наковинки в сторону  
 или "D"; 8 - вид с устья
- 6, 7 ~~Stichocapsa devoniana Krenn - sensu Dyce et  
 Corpestele 1980: 2350.~~ *6, Pseudocapsulella conospharica  
 (Zhamoidea)*
- 9, 12 Orbiculiforma sp. aff. *O. vaccaensis* Pessagno.  
 9 - вид сбоку, x147; 13 - вид сверху, x147
- ~~8 Spongocapsula zyrjanica (Khudjaev), x280  
 11 Pseudocapsulella mamillata Dyce et  
 Corpestele, x280.~~
- 10 Orbiculiforma sp. aff. *O. mcLaughlini* Pessagno,  
 x128.

табл 8

Позднекалужский комплекс с *Pseudocrotanium planocervata* (1, 4, 6-8)  
 и берингский комплекс с *Hemicyrtocapsa salymica* (5, 9-15).

- 1, 2, 6 *Parvicingula* sp. ~~335~~ *alata kozlova sp. nov. (in litt.)*  
 O. Kozlov, скв. 140, гл. 472-481 м;  
 1, 2 - x365; 6 - то же, что на фиг. 2, x693.
- 3 *Parvicingula* sp. F.  
 O. Kozlov, скв. 140, гл. 472-481 м, x260.
- 4, 8 *Parvicingula* sp. *conica (Khabakov)*  
 O. Kozlov, скв. 140, гл. 472-481 м, x390
- 5, 9 *Spongodiscus ex gr. multus* Kozlova  
 Студка, обн. б. обр. 12, x325; 8 - сверху,  
 9 - сбоку
- ~~7, 8 *Parvicingula conica (Khabakov)*  
 O. Kozlov, скв. 140, гл. 472-481 м; 7 - x342;  
 8 - фрагмент ~~студки~~, x490.~~
- 7, 10, 11, 13 *Hemicyrtocapsa salymica* (Kozlova).  
 10, 11 - Яренга, скв. 12, гл. 71, 7 м, x904 и  
 112; 13 - там же, гл. 71, 5 м, x324.
- 12 *Zhamoidellum multiplex* (Khudjaev).  
 Студка, обн. б. обр. 52, x360.
- 13 *Hsuidae?* gen. et sp. indet.  
 Студка, обн. б. обр. 45, x290.
- 14 *Stichocapsidae?* gen. et sp. indet.  
 Студка, обн. б. обр. 45, x290.

