

Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири

С. П. БУЛЫННИКОВА, А. В. ГОЛЬБЕРТ, И. Г. КЛИМОВА,
А. С. ТУРБИНА

НОВОЕ О БЕРРИАССКОМ ЯРУСЕ НА СЕВЕРЕ СССР

Из новейшей фундаментальной сводки по бореальному берриасу [8] явствует, что наиболее полные и хорошо охарактеризованные руководящей фауной разрезы берриасского яруса в пределах Бореального пояса находятся в СССР. Это разрезы Западной Сибири, севера Средней Сибири (Таймырская низменность) и центральной части Русской равнины. Для перечисленных районов в названной сводке приводятся достаточно полные геологические и палеонтологические материалы. Европейский Север СССР (бассейн р. Печоры) в числе важнейших районов не значится, а сведения о берриасском ярусе в его пределах ограничиваются устаревшими данными Н. А. Богословского, А. П. Павлова (1902–1904 гг.) и В. И. Бодылевского (1932 г.) (обобщены В. И. Бодылевским, [1]), из которых следует, что на р. Печоре уверенно выделяются лишь отложения средней части яруса — зона *Surites vrasakensis* (табл. I).

Вместе с тем, как установлено исследованиями самых последних лет, разрезы берриасского яруса в Печорском крае являются достаточно представительными как по их полноте, так и в отношении содержания палеонтологических остатков, в том числе руководящей фауны. Именно здесь в непрерывном морском разрезе верхней юры и неокома удалось проследить границу юрской и меловой систем в естественных выходах, установить присутствие нижних горизонтов берриасского яруса и переходных слоев юры и мела в частности [4]. В разрезах же Русской равнины низы яруса отсутствуют, а рубеж юры и мела, как считается, совпал с региональным перерывом в осадконакоплении. Следует указать также на несоответствие возрастного диапазона зоны *Surites vrasakensis*, венчающей разрез яруса на Русской равнине, зоне *Surites analogus* сибирских разрезов (см. табл. I) и слоев с суритами Северо-Восточной Англии, Шпицбергена, Гренландии и Западной Канады, поскольку всюду в этих районах берриасский ярус заканчивается отложениями с *Tollia s. str.* [8].

Наряду с этим разрез берриаса Печорской низменности и Русской равнины представляют собой важные звенья в цепи корреляции отложений Бореального и Тетического (где расположен стратотипический разрез яруса) поясов. Еще одно обстоятельство определяет интерес к берриасу Печорского края. Приходится признать, что даже самые лучшие разрезы бореального берриаса СССР не получили еще достаточно полной микрофаунистической характеристики. Не удалось, например, получить (а потому неизвестны) комплексы фораминифер берриасского яруса из обнажений в Припо-

Биостратиграфическая схема бореального берриаса СССР (по состоянию изученности на 1972 г.)

Система	Отдел	Ярус	Юго-Восточная Франция (стратиграфический разрез)	Русская равнина по И.Г.Са-зоновой (Сакс и др., 1972)	Печорская низменность (Бодылевский, 1963)	Западная Сибирь (Гольберт и др., 1972)	Таймырская низменность (Сакс и др., 1972)	Северо-Восток СССР по В.П.Похляйнену (Сакс и др., 1972)
			Меловая	Нижний	Берриасский	Berriassella boissieri	Surites spasskensis	Слой с Buchia ex gr.inflata
Riasanites rjasanensis	Surites spasskensis	Surites analogus					Surites analogus	-
Berriassella grandis	-	?				Hectoroceras kochi	Hectoroceras kochi	Eutymiceras sp.
					Chetaites sibiricus	Chetaites sibiricus		

лярном Зауралье, образующих опорный разрез западно-сибирского неокома [6]. Возрастные же пределы комплексов, изученных С.П.Бульниковой [3] по керну буровых скважин Западно-Сибирской равнины, из-за отсутствия достаточно точных данных о положении границ яруса и его зон в реальных разрезах, строго не определены. Совсем неизвестны комплексы фораминифер берриаса центральной части Русской равнины и Поволжья, а комплексы Прикаспия не имеют точной возрастной датировки. В эталонных разрезах Таймырской низменности они обеднены и, видимо, не представительны. Печорский бассейн мог поэтому послужить источником новых данных для микрофаунистической характеристики яруса в целом, источником ценного материала для палеонтологических сопоставлений при решении проблем теоретической и региональной стратиграфии.

Новые данные по берриасу Печорского края получены в результате полевых исследований, проведенных А.В.Гольбертом и И.Г.Климовой в 1973 г. на р.Ижме (бассейн средней Печоры). Обработка собранного материала выполнена в СНИИПТИМСе А.В.Гольбертом (стратиграфия, литология), И.Г.Климовой (биостратиграфия, аммониты), А.С.Турбиной (двустворчатые моллюски) и С.П.Бульниковой (фораминиферы). Первые итоги исследований состоят в следующем.

В среднем течении р.Ижмы берриасский ярус выходит на дневную поверхность в двух обрывах на ее правом берегу, известных под названиями Куш Щелье и Паруса Щелье. Первый из них находится в 1,5 км ниже устья р.Кедвы (6 км ниже дер.Кедвы), а второй в 12 км ниже по реке (3 км ниже пос.Койю). При этом разрез Паруса Щелье отчасти дублирует и наращивает разрез Куш Щелье (см. схему). В обрыве Куш Щелье берриасские отложения залегают в цоколе II надпойменной террасы. От уреза воды почти до бровки берегового обрыва на высоте 12-15 м снизу вверх обнажаются:

С л о й I. Нижние горизонты берриаса (возможные аналоги сибирской зоны Chetaites sibiricus) и зона Hectoroceras kochi - внешне однородные по составу

и окраске темно-серые алевроитовые глины, сверху постепенно сменяющиеся глинистыми алевроитами. Эти же породы вскрыты шурфами на пологом задернованном берегу у подножия обрыва и выходят на поверхность у самого уреза воды. В подошве слоя непосредственно над урезом воды залегает прослой (0,3-0,4 м) уплотненной известковистой алевроитовой глины, выделяющийся по наличию тонких линзовидных скоплений створок *Buchia unshensis* (Pavl.). По поверхности этого прослоя авторы проводят в данном разрезе границу юры и мела [4]. На расстоянии 1 м от поверхности слоя в глинистом алевроите залегает горизонт небольших фосфоритовых желваков, размером и формой напоминающих картофель. Они же редко рассеяны и выше по разрезу слоя, вплоть до его поверхности. Мощность слоя 4 м.

Аммониты второй зоны сибирского берриаса - зоны *Nectoceras kochi* - найдены в фосфоритовых желваках в 1 м от поверхности слоя: *Nectoceras* sp. indet., *N.* sp. indet. juv., (?) *N.* sp. indet., *Borealites* sp. indet., (?) *B.* sp. indet. juv., *Ammonites* (? *Borealites*) sp. indet.

Фораминиферы в слое I немногочисленны и представлены агглютинирующими видами: *Cribrostomoides infracretaceous* (Mjatl.), *C.* sp., *Ammobaculites* cf. *praegoodlandensis* Bulyn., *Ammodiscus* cf. *giganteus* Mjatl. В комплексе преобладают раковины первого вида. Он распространен от верхневолжских отложений до нижнегеривских включительно, последний - от волжских до валанжинских. *Ammobaculites praegoodlandensis* встречается только в берриасе Западной Сибири и, возможно, Прикаспия [2, 7].

Породы слоя I уверенно относятся к берриасскому ярусу по их положению в непрерывном разрезе непосредственно выше отложений верхней юры (прослоя уплотненных известковистых глин со скоплениями бухий), по находкам в верхах слоя аммонитов второй зоны берриасского яруса и обедненного берриасского комплекса фораминифер. Учитывая непрерывный характер разреза слоя, низы его могут быть условно сопоставлены с нижней зоной сибирского берриаса - с зоной *Chetaites sibiricus*, а верхняя часть по комплексу аммонитов, безусловно, принадлежит ко второй его зоне - *Nectoceras kochi*.

С л о й 2. Зона *Surites analogus* - пепельно-серые (местами с зеленоватым оттенком) глауконит-кварцевые крупнозернистые (преобладает фракция 0,08-0,10 мм) алевроиты, внизу слабо уплотненные глинистые, вверху - рыхлые, даже сыпучие с линзовидными скоплениями бухий, редкими рострами белемнитов и небольшими редко рассеянными желваками фосфоритов. В основании - отчетливые следы прерыва в осадконакоплении и размыва подстилающих отложений. Мощность 5,5 м.

Аммониты третьей зоны сибирского берриаса - зоны *Surites analogus* - найдены в линзовидных скоплениях бухий в 3 м от подошвы слоя: *Surites* aff. *spasskensis* (Nik.), *S.* sp. indet. (cf. *S. analogus* Bogosl.), *S.* sp. indet. (cf. *S. tzikwinianus* Bogosl.), *S.* sp. indet., *Ammonites* (? *Surites* sp. indet.).

Двустворчатые моллюски собраны в 2 м от подошвы слоя: *Buchia* cf. *okensis* (Pavl.), *B.* cf. *volgensis* (Lah.), *B.* cf. *uncitoides* (Pavl.), *B.* cf. *lahuseni* (Pavl.), *B.* sp.

Фораминиферы, как и в слое I, немногочисленны и представлены литуолидами *Schleiferella* sp., *Cribrostomoides infracretaceous* (Mjatl.), *C.* ex gr. *umbonatus* (Rom.), *C.* sp.

В кровле слоя 2 с размывом залегают четвертичные отложения, начинающиеся пластом (0,3-0,5 м) черных комковатых глин с мегакластами кристаллических пород (слой 3), который также с размывом перекрывается толщей желто-серых косослоистых песков мощностью до 30 м (слой 4).

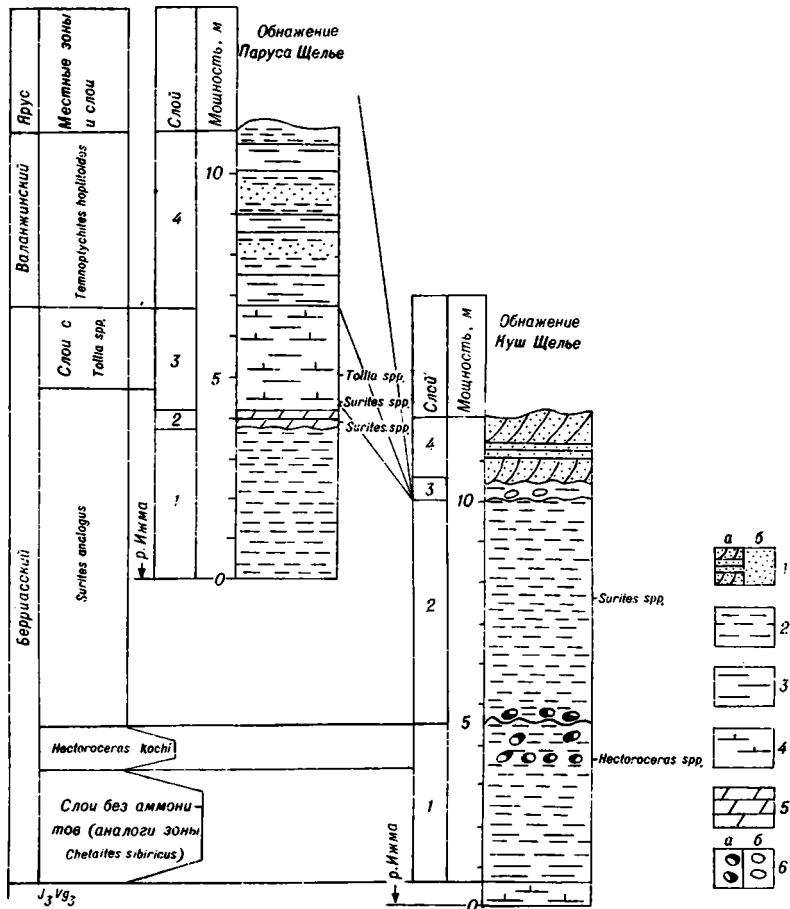


Схема сопоставления разрезов берриасского яруса в обнажениях Куш Щелье и Паруса Щелье на р.Ижме (бассейн р.Печоры)

I – пески мелкозернистые (а) и косослоистые разномерные (б); 2 – алевроиты и глинистые алевроиты; 3 – глины алевроитовые; 4 – глины известковистые алевроитовые; 5 – мергель; 6 – фосфоритовые желваки (а) и вадуны (б)

На участке Паруса Щелье берриасские отложения слагают пологий берег и нижнюю часть обрыва до высоты 7,0–7,5 м от уреза воды. Выше они без видимых следов перерыва в осадконакоплении сменяются грубослоистой пачкой мощностью до 18 м глинистых алевроитов, мелкозернистых песков и алевроитовых глин (слои 4–16) нижней зоны нижнего валанжина – *Temnoptychites hoplitoides* [5]. На берегу породы берриаса большей частью задернованы или скрыты под бечевником, у подножия обрыва прикрыты осыпями.

При полевом описании в берриасских отложениях по литологическим признакам выделены три слоя (см. схему).

С л о й I. Алевроит глинистый глауконито-кварцевый, крупнозернистый, пепельно-серый (во влажном состоянии темно-голубовато-серый), местами с зеленоватым оттенком. В слое редкие раздавленные раковины двустворок, ростры белемнитов и небольшие желвачки фосфоритов. Мощность 3,7 м.

Петрографическими исследованиями установлено, что по составу и структуре породы данного слоя аналогичны алевроитам слоя 2 в обнажении Куш Шелье, которые по фауне отнесены к зоне *Surites analogus*. На этом основании авторы и сопоставляют указанные слои.

Остатки аммонитов и двустворчатых моллюсков, пригодные для определений, собрать не удалось, а фораминиферы, как и в слоях 1 и 2 обнажения Куш Шелье, представлены немногочисленными литуолидами (*Cribrostomoides* ex gr. *romanovae* Bulyn.) и единичными юными особями нодозариид (*Lenticulina* sp. juv.).

С л о й 2. Зона *Surites analogus* — мергель алевроитовый с глауконитом, пепельно-серый, плотный, массивный. Мощность 0,4 м. Слой выделяется благодаря повышенной плотности пород и присутствию многочисленных раковин бухий и ростров белемнитов. В мергеле рассеяны также небольшие желвачки фосфоритов. Особенно много их в основании слоя, здесь же больше ростров белемнитов и изредка встречаются обломки ожелезненной или обугленной древесины. Контакт с подстилающими отложениями неровный, нечеткий.

По этим признакам при полевых наблюдениях предполагался перерыв в осадконакоплении перед отложением пород слоя 2, который синхронизировался с перерывом между слоями 1 и 2 в обнажении Куш Шелье. Однако петрографическими исследованиями установлен весьма своеобразный состав пород рассматриваемого слоя. В мергеле содержится масса кальцитовых спикул и гемул губок, скопления пылевидного и глобулярного шприта, который часто полностью замещает и скелетные остатки губок. В породе много также кальцитовых мелкозернистых агрегатов и кальцитового микрозоодетрита. Зерна глауконита здесь более разнообразны по форме и размеру. Терригенный материал несколько хуже отсортирован, а содержание его (20–30%) значительно ниже, чем в подстилающих отложениях.

Таких пород нет в разрезе берриаса обнажения Куш Шелье. Вместе с тем ряд признаков (повышенная карбонатность, присутствие кальцитовых и шпритизированных спикул и др.) сближает их с породами слоя 3 рассматриваемого обнажения, принадлежащими к верхним горизонтам берриасского яруса. Отсюда очевидна ошибочность синхронизации поверхностей перерыва в осадконакоплении. Породы слоя 2 Паруса Шелье являют собой более высокие слои зоны *Surites analogus*, отсутствующие (возможно, размывные предчетвертичной эрозией) в обнажении Куш Шелье. Кроме того, перерыв в осадконакоплении в разрезе Куш Шелье сопровождался размывом подстилающих отложений. В данном же случае мы, скорее, имеем дело с паузой в осадконакоплении в подводных условиях, на что указывают ассоциация аутигенных минералов и характер палеонтологических остатков.

Остатки аммонитов в породах слоя 2 редки и представлены ядрами суритов: *Surites* sp. indet. (cf. *S. kozakowianus* Bogosl.), *Surites* sp. indet.

Двустворчатые моллюски: *Buchia* cf. *volgensis* (Lah.), *B.* cf. *okensis* (Pavl.), *B.* cf. *subokensis* (Pavl.), *B.* cf. *terebratuloides* (Lah.), *B.* sp. (очень много), *Oxutoma* (*Oxutoma*) cf. *articostata* Zakh. (редко), *Pleurostoma* sp. indet. (редко).

Фораминиферы, в отличие от комплексов из нижележащих слоев обоих обнажений, представлены в основном секреторными формами семейств *Polymorphinidae* (ядра) и *Nodosariidae*. Литуолиды единичны. В порядке убывания численности особей это: *Globulina* spp., *Pyrulina*? spp., *Lenticulina* ex gr. *münsteri* (Roem.), *L. nivalis* Schleif. et Gerke, *Marginulina* cf. *integra* Bassov, *Saracenaria* sp., *Dentalina* cf. *linearis* (Roem.), *Lagena* cf. *apiculata* (Reuss), *Cribrostomoides* ex gr. *romanovae* Bulyn., *Cribrostomoides* sp. Формы, определенные до вида, в основном волжско-валанжинские. *Lenticulina nivalis* известна только из берриаса [8].

С л о й 3. Верхние горизонты берриасского яруса - слои с *Tollia* sp. - глина алевроитовая известкоистая с глауконитом, серая (во влажном состоянии зеленовато-серая). Порода неслоистая, комковатая, иногда слабо пластичная, по трещинам кливажа железненная. В слое встречаются раковины двустворчатых моллюсков (весьма хрупкие, рассыпающиеся при извлечении из породы), острия белемнитов. Контакты с подстилающими и перекрывающими отложениями нечеткие, переходы постепенные, но быстрые. Мощность слоя 3,5 м.

В слое 3 в 2 м от его поверхности найдены остатки аммонитов *Tollia* sp. indet. и *Ammonites* (?*Tollia*) sp. indet., датирующих верхние горизонты берриасского яруса в сибирских разрезах (зоны *Tollia pauceri* в Западной Сибири и *Vojakia mezezhnikovi* на севере Средней Сибири). Из двустворок определена *Buchia* sp. indet.

В нижней части слоя найден обломок глинистого ядра *Surites* sp. indet., что является достаточным основанием для отнесения нижней части слоя 3 (примерно нижний метр разреза) к зоне *Surites analogus*. Граница зон проходит здесь, следовательно, внутри однородного по литологическому составу слоя пород (слой 3, см. рисунок).

Фораминиферы разнообразны и многочисленны: *Schleiferella* sp., *Cribrostomoides* ex gr. *romanovae* Bulyn., *C. infracretaceous* (Mjatl.), *C. sp.*, *Recurvoides exilis* Ryg., *Ammobaculites praegoodlandensis* Bulyn., *Trochammina* sp., *Spiroplectammina* cf. *parvula* Kuznetz., *Tristix* sp., *Astacolus* sp., *Geinitzinita nodulosa* (Furss. et Pol.), *Dentalina* cf. *arundinacea* E. Ivan., *Nodosaria* cf. *sceptrum* (Reuss), *L.* ex gr. *münsteri* (Roem.), *Marginulina zaspelovae* Rom., *M. striatocostata* Reuss, *M. pyramidalis* Koch., *Saracenaria* ex gr. *valanginiana* Bart. et Br., *S. sp.*, *Polymorphinidae* (ядра).

Характерно, что с середины слоя (с 2 м от его подошвы) в данном комплексе появляются новые более молодые элементы - единичные раковины *Narphragmium inconstans erectum* Bart. et Br. и *Lenticulina crassa* (Roem.), которые известны в северо-западной части ФРГ (Bartanstein und Brand, 1951) из отложений не древнее валанжина. Наряду с ними здесь же впервые в разрезе появляются и берриасские виды, известные пока лишь в Таймырской низменности в отложениях не моложе зоны *Surites analogus*: *Marginulinopsis majmetschensis* Bassov и *Lenticulina sassipatrovae* Gerke et E. Ivan [8]. Основу же комплекса во всем слое составляют характерные для берриаса Сибири *Ammobaculites praegoodlandensis* и *Lenticulina sassipatrovae* - виды-индексы данного комплекса. Это послужило основанием рассматривать комплекс фораминифер из всего слоя 3 как единый и считать его берриасским. Не исключено, однако, что ассоциация из верхней половины слоя, где появляются первые валанжинские виды, знаменует собой начало формирования валанжинской фауны фораминифер.

В нижней части слоя 4, условно относимой к валанжину (руководящая фауна нижнего валанжина найдена в 3,0-3,5 м от подошвы слоя), происходит резкое обеднение комплекса фораминифер. В нем присутствуют только редкие ядра полиморфинид и плохо сохранившиеся раковины лентикюлид. Граница берриаса и валанжина условно проводится по подошве слоя 4 (как показано на рисунке), т.е. совмещена с литологической, являющейся одновременно рубежом резкой смены комплексов фораминифер.

ВЫВОДЫ

I. На севере СССР, в Печорской низменности, выявлен и изучается еще один полный разрез берриасского яруса в морских фациях, хорошо охарактеризованный руководящей фауной (аммониты, белемниты, бухии) и фораминиферами. Он же является

единственным опорным разрезом берриаса на севере европейской части СССР. Обнажения (обрывы Куш Шелье и Паруса Шелье), образующие разрез, находится на правом берегу р.Ижмы (бассейн средней Печоры) в среднем ее течении, соответственно в 1,5 и 12 км ниже устья р.Кедвы.

2. Берриасский ярус в Печорском крае представлен в полном стратиграфическом объеме, имеет ту же последовательность зон (слоев) и охарактеризован теми же аммонитами, что и в опорных разрезах Сибири. Не найдены аммониты только в низах яруса, отвечающих сибирской зоне *Chetaites sibiricus*. Выше последовательно залегают зоны *Nestoroceras kochi*, *Surites analogus* и слои с *Tollia* spp. (табл. 2).

Ярус согласно залегает на слоях с *Buchia unshensis*, венчающих разрез юры, и перекрывается нижним валанжином. Граница юрской и меловой систем в непрерывном и приблизительно монофациальном морском разрезе зафиксирована в основании обрыва Куш Шелье [4].

3. Комплексы двусторчатых моллюсков печорского берриаса обеднены количественно и качественно, зато довольно многочисленны представители нескольких видов весьма стратиграфического рода *Buchia*.

4. Получены новые данные к микрофаунистической характеристике бореального берриаса СССР. Нижние зоны яруса в печорском берриасе содержат обедненный комплекс агглютинирующих фораминифер. В верхах зоны *Surites analogus* появляются многочисленные секреторные формы, особенно полиморфиниды, агглютинирующие становятся единичными. Слой с *Tollia* spp. охарактеризованы богатым и разнообразным комплексом преимущественно секреторных фораминифер семейства *Nodosaridae*.

В стратиграфической последовательности наблюдается увеличение роли арктических (сибирских) видов, что связано, видимо, с усилением влияния в древнем Печорском море арктических водных масс.

Среди литуолид и особенно нодозарид, в печорском берриасе много общих или родственных видов с представителями этих семейств из комплексов мелководных отложений сибирских разрезов. Глубоководные сибирские ассоциации фораминифер не имеют аналогов среди комплексов опорного разреза Печорского края. Цепь палеонтологических сопоставлений с бореальным и тетическим берриасом Центральной и Западной Европы прерывается из-за отсутствия данных по фораминиферам центральной части Русской равнины и Поволжья.

5. Важнейшие задачи дальнейших исследований в изучении биостратиграфии бореального берриаса СССР следующие. На Русской равнине: определение истинной длительности перерыва в осадконакоплении между юрской и меловой системами путем поисков аммонитов в верхних горизонтах морской верхней юры и в базальных слоях берриасского яруса в известных и новых обнажениях Центральной России и Поволжья; уточнение зонального расчленения верхней части берриасского яруса и объема зоны *Surites analogus*, в частности, посредством поиска в пограничных слоях берриаса и валанжина аммонитов, датирующих верхи берриаса сибирских разрезов — слои с *Tollia* s. str. или их аналоги; выявление строго привязанных к разрезу яруса и его зон комплексов фораминифер. На Северо-Востоке СССР: уточнение и обоснование находками аммонитов зональной биостратиграфической схемы, которая сегодня уже не может быть признана удовлетворительной (табл. I); выявление и изучение там комплексов фораминифер.

Из изложенного очевидно, что решение этих задач выходит за рамки интересов региональной стратиграфии. Необходимы поиски и изучение новых опорных разрезов яруса особенно в северных и восточных районах страны для уточнения объемов и границ яруса и его зон, а также схемы межрегиональных их корреляций в пределах Бореального пояса с зонами и слоями стратотипа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодылевский В.И. Меловая система. — В кн.: Геология СССР, Т.П. Архангельская, Вологодская области и Коми АССР. Ч.П. М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 666—682.
2. Булыникова С.П. Новый вид фораминифер рода *Ammobaculites* Suvanov, 1910 из берриаса Западной Сибири. — В кн.: Матер. по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Новосибирск, 1972, с. 124—128. (Тр. СНИИГТИМСа, вып. 146).
3. Булыникова С.П. Фораминиферы нефтегазоносных отложений неокома Западно-Сибирской равнины. М., "Недра", 1973, 129 с.
4. Новое о пограничных слоях яры и мела на севере Евразии. — "Геология и геофизика", 1974, № 6, с.24—33. Авт.: Булыникова С.П., Гольберт А.В., Климова И.Г., Решетникова М.А., Сакс В.Н., Турбина А.С.
5. Гольберт А.В., Климова И.Г. Новые данные по биостратиграфии неокома Печорского бассейна. — В кн.: Матер. по региональной геологии Сибири. Новосибирск, 1974, с.126—131. (Тр. СНИИГТИМСа, вып. 173).
6. Гольберт А.В., Климова И.Г., Сакс В.Н. Опорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье. Новосибирск, "Наука", 1972, 184 с.
7. Мятлюк Е.В. *Ammobaculites pseudogoodlandensis* Mjatlik sp. n. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Л., "Недра", 1973, с.26—27. (Тр. ВНИГРИ, вып. 318).
8. Сакс В.Н. и др. Граница яры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе. Новосибирск, "Недра", 1972, 370 с.

Биостратиграфическая схема бореального берриаса СССР и его микрофаунистическая характеристика. Составили С.П.Булдныкова, А.В.Гольберт, И.Г.Климова, 1974 г.

Подразделение единой стратиграфической шкалы				Русская равнина	Печорская низменность (новые данные авторов)	Западная Сибирь	Таймырская низменность	Северо-Восток СССР										
Система	Отдел	Ярус	Подярус	Зона	Местные зоны по И.Г.Сазоновой (Сакс и др., 1972)	Комплексы микрофауны	Местные зоны и слои	Комплексы фораминифер	Местная зона (Гольберт и др., 1972)	Комплексы фораминифер (Булдныкова, 1973)	Местная зона (Сакс и др., 1972)	Комплексы фораминифер по В.А.Басову, Е.Ф.Ивановой (Сакс и др., 1972)	Слои по В.П.Покшалайневу (Сакс и др., 1972)	Комплексы фораминифер				
															Мелководные	более глубоководные	мелководные	более глубоководные
Меловая	Нижний	Берриасский		Berriassella grandis	Surites spasskensis	?	Слой с <i>Tollia</i> v.str.	<u><i>Ammobaculites praegoodlandensis</i></u> <u><i>Lenticulina sossipatrovae</i></u> <i>Ammobaculites praegoodlandensis</i> Bulyn., <i>Reourvoides extilis</i> Ryg., <i>Marginulinopsis borealis majmetschensis</i> Bas., <i>Lenticulina sossipatrovae</i> Gerke et Sossip L. crassa (Roem.), <i>Marginulina impropria</i> Bass.	<i>Tollia</i> payeri	мелководные	более глубоководные	<i>Bojarkia meszhnikowi</i>	мелководные	более глубоководные	<i>Buchia volgensis</i>			
							Surites analogus	<i>Cribrostomoides</i> ex gr. <i>romanovae</i> Bulyn., <i>Lagena apiculata</i> Reuss, <i>Dentalina linearis</i> (Roem.), <i>Lenticulina</i> ex gr. <i>nivalis</i> Schar. et Gerke, <i>Marginulina integra</i> Bass., <i>Globulina</i> spp.	Surites analogus	<i>Pseudolamarckina tatarica</i>	<i>Trochammina polymera</i>	Surites analogus	<i>Lenticulina pseudoarctica</i> и <i>Marginulina secta</i>	<i>Gaudryina gerkei</i> , <i>Trochammina parviloculata</i> и <i>Ammobaculites</i> spp.		?		
							<i>Riasanites rjasanensis</i>	?	<i>Hectoroceras kochi</i>	?	<i>Ammodiscus giganteus</i> (Mjatl.), <i>Cribrostomoides</i> ex gr. <i>romanovae</i> Bulyn., <i>C. infractetaceus</i> (Mjatl.), <i>C. ex gr. umbonatus</i> (Rom.), <i>Ammobaculites praegoodlandensis</i> Bulyn.	<i>Hectoroceras kochi</i>	?	<i>Trochammina rosaceaformis</i>	<i>Hectoroceras kochi</i>	<i>Marginulinopsis borealis majmetschensis</i> и <i>Marginulina secta</i>	<i>Gaudryina gerkei</i> и <i>Trochammina parviloculata</i>	
							Berriassella boissieri	?	Слой без аммонитов (аналоги зоны <i>Chetaites sibiricus</i>)	<i>Chetaites sibiricus</i>	<i>Ammodiscus veteranus</i>	<i>Chetaites sibiricus</i>			<i>Chetaites sibiricus</i>			<i>Eutymericeras</i> sp. <i>Surites</i> sp., <i>Buchia okensis</i>
Красная	Верхний	Болаский	Верхний	Berriassella chaperti	<i>Craspedites nodider</i>	?	<i>Craspedites nodider</i>	<i>Glomospirella porcellania</i> F. et Pol., <i>Ammodiscus giganteus</i> Mjatl., <i>Cribrostomoides volgensis</i> Mjatl., <i>Ammobaculites haplophragmoides</i> Fursi. ex Pol., <i>Lenticulina</i> ex gr. <i>essica</i> Putrja L. spp., <i>Marginulina robusta</i> Reuss, <i>M. subformosa</i> Bass., <i>M. integra</i> Bass., <i>Marginulinopsis borealis</i> E.Ivan., <i>Globulina</i> spp.	<i>Chetaites chetae</i>	?	<i>Ammodiscus veteranus</i> <i>Schleiferella volossatovi</i>	<i>Chetaites chetae</i>	<i>Haplophragmoides fimbriatus</i> и <i>Trochammina rosaceaformis</i>	<i>Chetaites</i> sp.	?			

Примечание. В графе "комплексы фораминифер" подчеркнута название комплекса.