

ЗАМЕТКИ

УДК 551.763.II(571.5II-13)

Г. Н. КАРЦЕВА, З. З. РОНКИНА,
Н. В. ШАРОВСКАЯ, Н. М. БОНДАРЕНКО

К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ БЕРРИАССКОГО ЯРУСА В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА

Енисей-Хатангский прогиб протягивается от низовьев р. Енисея в восточном направлении до р. Анабара. Он сложен слабодислоцированными отложениями юры и мела мощностью до 7 тыс. м, содержащими промышленные скопления газа.

Выполненный в последние годы (1962-1969 гг.) большой объем буровых работ в западной части прогиба способствовал дальнейшему уточнению стратиграфии юрских и меловых отложений на базе нового фактического материала. Особый интерес вызывает проблема установления и обоснования берриасского яруса, тесно связанная с положением границы между юрской и меловой системами.

Как известно, В. Н. Сакс и Н. И. Шульгина (1962) предложили рассматривать берриасский ярус на территории Сибири в качестве самостоятельного стратиграфического подразделения в объеме нижнего валанжина. Два года спустя они обосновали его выделение в Хатангской впадине (восточная часть Енисей-Хатангского прогиба) в разрезах по рр. Хете и Боярке, а также на побережье моря Лаптевых - на п-ове Пахса. В разрезе берриасского яруса Северной Сибири были установлены две обособленные фаунистические зоны (снизу): *Surites spasskensis* и *Tollia tolli*. Первая, в свою очередь, подразделялась на три подзоны (снизу): *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceras kochi* и *Surites analogus* (Сакс, Шульгина, 1964).

В Усть-Енисейской впадине (западная часть Енисей-Хатангского прогиба) В. Н. Сакс и др. (1963) предположительно относили к берриасу толщу глин и алевролитов с подчиненными прослойками песчаников мощностью около 100 м, трансгрессивно залегающую на различных горизонтах юры и отвечавшую по объему нижнему валанжину. По наличию в этой толще *Subcraspedites* sp. indet., *Surites* (?) *spasskensis* (Nik.) и многочисленных пелепилод нижние 70-80 м разреза были отнесены к зоне *Surites spasskensis*. Верхняя часть рассматриваемых отложений условно сопоставлялась с зоной *Tollia tolli* (см. таблицу).

На состоявшемся в 1967 г. в г. Тюмени межведомственном совещании по уточнению стратиграфических схем юрской и меловой систем для Западной Сибири было принято решение о выделении берриасского яруса. В корреляционной схеме для Усть-Енисейского района берриас был показан только в объеме зоны *Surites spasskensis* предыдущих схем и в его составе намечены три фаунистические зоны (снизу): *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceras kochi* и *Surites analogus*. Зона *Tollia tolli* была отнесена к нижнему валанжину. При этом отложения берриасского яруса и нижнего валанжина были объединены в нижнехетскую свиту, залегающую с размывом на различных горизонтах верхней и средней юры, а нимелажение отложения волжского яруса вошли в состав яновстанской свиты (см. таблицу).

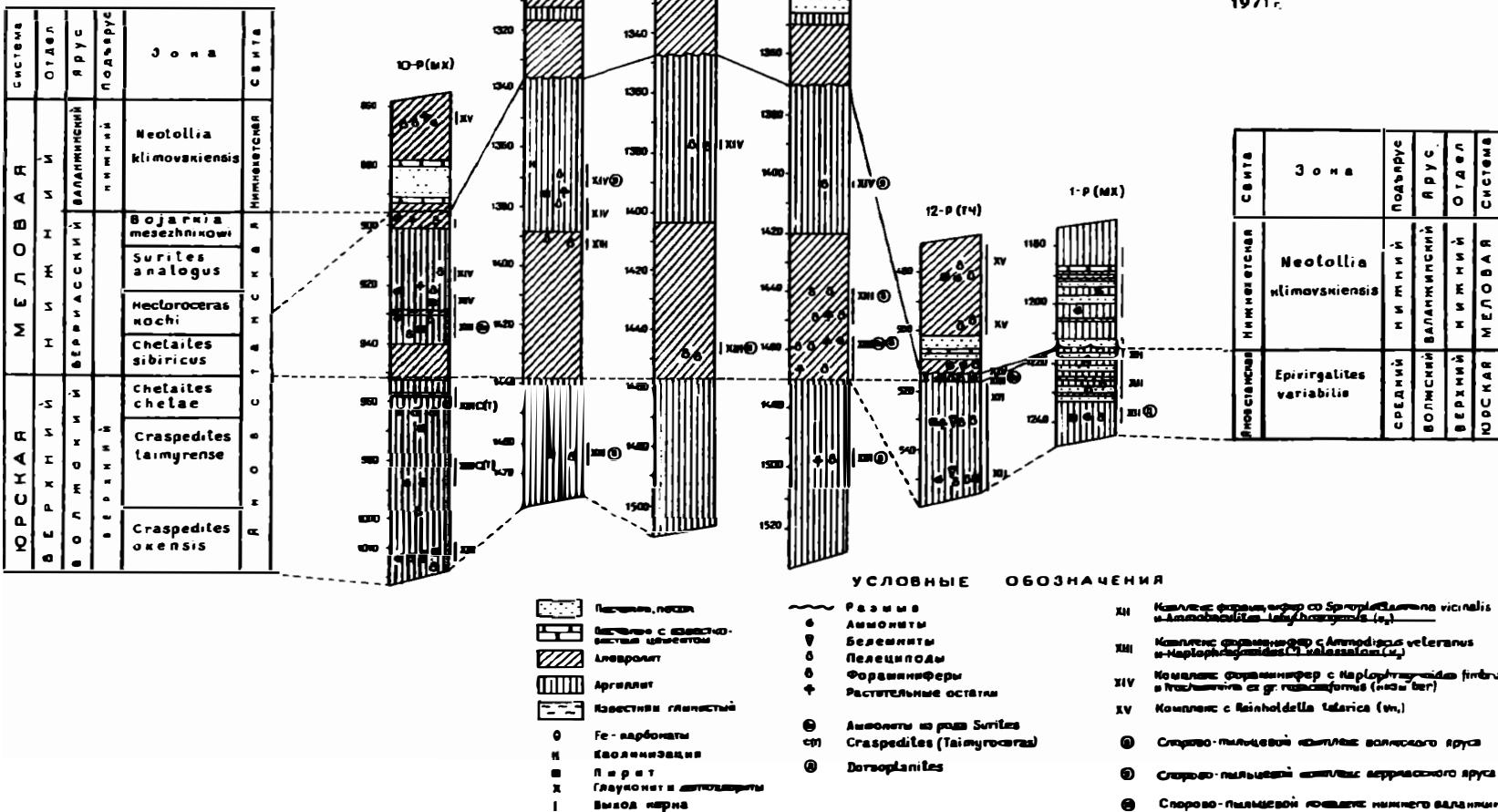
В. Н. Сакс и Н. И. Шульгина после изучения разреза берриасского яруса на п-ове Пахса (мыс Урдук-Хая) и анализа имеющихся данных по рр. Хете и Боярке уточнили объем берриаса и дополнили его зональное деление. В состав берриаса, кроме упомянутых выше трех фаунистических зон, вошла новая (верхняя) зона *Bojarkia mesezhnikowi*, представляющая собой нижнюю часть прежней зоны *Tollia tolli*, верхняя часть последней под названием зоны *Neotollia klimovskiensis* отошла в нижний валанжин (Сакс, Шульгина, 1969; Басов и др., 1970).

¹Раньше вид *spasskensis* относился к роду *Paracraspedites*. Соответственно на схемах была показана зона *Paracraspedites spasskensis*.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗОВ БЕРРИАССКОГО ЯРУСА

В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА (малохетская, Долганская и Точинская площади)

1971



В процессе всесторонней обработки нового кернового материала в западной части Енисей-Хатангского прогиба были найдены нижнемеловые (берриасские) аммониты рода *Surites* в янвостанской свите, отнесенной по принятой в 1967 г. в г. Тюмени схеме к верхнему оксфорду - волжскому ярусу. Кроме того, в ней же были определены берриасские комплексы фораминифер, спор и пыльцы.

Поскольку все предыдущие исследователи связывали выделение берриаса в Усть-Енисейском районе с наличием зоны *Surites spasskensis*, стало необходимым уточнить местоположение единственной находки аммонита *Surites* (?) cf. *spasskensis* (Nik.) (Бодылевский, Шульгина, 1958), на основании которой и была выделена вышеупомянутая зона.

Как известно, аммонит *Surites* (?) cf. *spasskensis* был найден в скв. I2-P (Точинское поднятие) в интервале 513-519 м, а вмещающие его отложения отнесены к нижнему валанжину в старом понимании или к берриасу - в новом. Н. И. Шульгиной вновь была переомотрена фауна из этого интервала, а нами - полевые дневники В. Н. Сакса и З. З. Ронкиной с описанием керна из скв. I2-P. Здесь наблюдается следующая последовательность слоев (снизу вверх):

1. Темно-серые глины, мощностью 3 м, слегка алевритистые с *Surites* (?) cf. *spasskensis* (Nik.), *Modiola* sp. indet. Н. В. Шаровской из этих глини были определены единичные фораминиферы *Trochammina rosaceaformis* Rom., *Naplophragmoides* (?) *fimbriatus* Schäfer. Наличие аммонита из рода *Surites* (?) указывает на принадлежность этой части разреза к берриасскому ярусу. Этому не противоречит и определение микрофaуны.

2. Светло-серые алевролиты мощностью 3 м, с *Tollia* (?) sp. indet. и многочисленными пелепциподами - *Aucella* cf. *terebratuloides* Lah., *A. cf. crassa* Pavl., *A. ex gr. keyserlingi* Lah., *Aucella* sp. indet., известными в Усть-Енисейском районе из отложений нижнего валанжина и образующими ауцелловый горизонт (Сакс, Ронкина, 1957).

Таким образом, из приведенного описания видно, что слои 1 и 2 относятся, вероятно, к разным стратиграфическим подразделениям: нижний - к берриасу, а верхний - скорее всего к нижнему валанжину. Отложения слоя 1, включавшие аммонит *Surites* (?) sp. *spasskensis*, залегают непосредственно под ауцелловым горизонтом нижнего валанжина и принадлежат к зоне *Surites* *spasskensis*. Согласно схеме 1967 г., принятой в г. Тюмени для западной части Енисей-Хатангского прогиба, оба эти слоя были ошибочно отнесены к нижнехетской свите. На самом же деле слой 1 по своим литологическим особенностям должен принадлежать к янвостанской свите, имеющей, следовательно, возрастной диапазон от оксфорда до берриаса, а не от оксфорда до волжского яруса, как предполагалось раньше. Слой 2 действительно относится к нижнехетской свите, охватывающей, по нашему мнению, только нижний валанжин (см. таблицу).

Рассмотрим отдельные разрезы верхов янвостанской свиты и проследим более детально, как изменяется состав аммонитов, комплексов фораминифер, спор и пыльцы от верхнего волжского подъяруса к берриасу.

Наиболее полные разрезы янвостанской свиты, приуроченные к погруженным частям прогиба, известны на Долганском поднятии (окв. I-P, 2-P и 3-P) и на юго-восточном крыле Малохетского - скв. IO-P (см. рисунок). В оводовых частях поднятий они были размыты частично или полностью в предваланинское время. Мощность свиты в связи с этим колеблется от 0 до 730 м.

Янвостанская свита представлена преимущественно темноокраинными алевролитами и аргиллитами с немногочисленными прослойками пеочаиников. Верхние 200 м свиты на упомянутых поднятиях сложены в основном глинистыми породами, алевролиты имеют подчиненное значение. Породы окрашены в черные, зеленовато-черные и темно-серые цвета. Глинистые разности представлены аргиллитоподобными глинями, аргиллитами, реже глинями с горизонтальной и линзовидно-горизонтальной слоистостью. Нередко слоистость тонкая (ленточная), обусловленная чередованием прослоев глинистого и алевритового материала. Наблюдаются прослои известковистых глини и реже глинистых известняков. Алевролиты в различной степени глинистые с горизонтальной и горизонтально-волнистой слоистостью.

Глины, аргиллиты и алевролиты содержат включения пирита, пиритизированные растительные остатки, многочисленную и разнообразную фауну, крошки белемнитов; наблюдаются ходы илоедов.

В скв. IO-P (МХ) на глубине 955,3-1017,4 м В. И. Бодылевским определен *Craspedites* (Тайшугосегас) *laevigatus* Bodyl., известный из зоны *Craspedites taimugense* верхнего волжского подъяруса в Западной Сибири, сопоставляемой с нижней частью зоны *Craspedites nodiger* Русской платформы (Сакс, 1962; Басов и др., 1970). Кроме того, здесь же отмечены *Belemnites* sp., *Aucella* ex gr. *fischeriana* Orb. и другие неопределенные до вида пелепциподы (Бодылевский, Шульгина, 1958).

К находкам упомянутых аммонитов в скв. IO-P (МХ) приурочен богатый в видовом и количе-

ственном отношении комплекс форамиинфер с *Ammodiscus veteranus* и *Haplophragmoides* (?) *vollossatovi*, широко распространенный в отложениях верхнего волжского подъяруса в Западной Сибири. В нем, помимо указанных видов, отмечены: *Haplophragmoides* (?) *emeljanzevi* Schleifer, H. (?) *schleiferi* Scharov., *Marginulina* aff. *striatocostata* Reuss, *Lenticulina* (*Astacolus*) *tigjanaensis* Schleif., *L. (Lenticulina) ronkiniae* Bass., *Globulina guttateformis* Schleif., *G. ex gr. chetaensis* Bass.

На Долганской площади в отложениях верхнего волжского подъяруса аммониты не были найдены, однако несколько обедненный комплекс форамиинфер с *Ammodiscus veteranus* и *Haplophragmoides* (?) *vollossatovi* был выделен во всех скважинах.

Спорово-пыльцевые комплексы из отложений волжского яруса отличаются резким преобладанием в них пыльцы голосемянных растений (70-97,7%). По сравнению с комплексами из более древних отложений верхней при значительно сокращается количество спор *Coniopteris* и *Leiotriletes*, а также *Lycopodium* spp., *Selaginella rotundiformis* K.-M., *Osmundaceae*, *Cibotium* spp. Однако в них заметно увеличивается количественное содержание спор представителями *Selaginella* (до 4-6%) и семейства *Gleicheniaceae* (до 4-8,4%). Постепенно возрастает роль опор семейства *Schizaeaceae* (3-6%) - *Lygodium gibberulum* K.-M., *L. pseudogibberulum* Bolch., *L. asper* Bolch., *L. macrotuberculatus* K.-M. и др.

Верхняя зона верхнего волжского подъяруса *Chetaites chetae* в глубоких скважинах не была установлена, возможно, из-за отсутствия яиц.

Выше верхневолжских аммонитов в скв. IO-P (МХ) на глубине 938-940 м и на Долганской площади в скв. 9-P в интервале I457,1-I465,8 были найдены аммониты из рода *Surites* (?) (определение В. И. Бодылевского и Н. И. Пульгина). Аммониты сопровождаются пеленцилодами: *Modiola* cf. *sibirica* Bodyl., *M. cf. straeskiana* Orb. и др. Однако появление аммонитов рода *Surites* (?) не опровергается резким изменением состава комплексов форамиинфер, опор и пыльцы, которое происходит не раньше несколько позже. К находкам *Surites* (?) примуочен еще довольно близкий к верхневолжскому комплексу форамиинфер, хотя в нем уже не наблюдается такого обилия особей *Ammodiscus veteranus* и *Haplophragmoides* (?) *vollossatovi* и отмечено появление в небольшом количестве новых видов - *Haplophragmoides* (?) *fimbriatus* Scharov., *Trochammina* ex gr. *rosaceaformis* Roman., *Globulina chetaensis berriassica* Bassov., характерных для берриаса.

Комплекс спор и пыльцы имеет тот же характер, что и в нижележащих отложениях волжского яруса, однако в нем намечается тенденция к значительному уменьшению количества спор *Coniopteris* и других типично вреких опор, отмечено большое видовое разнообразие спор *Selaginella*, увеличение содержания спор *Gleicheniaceae* и, что особенно важно, спор *Schizaeaceae*. В составе последних появляются новые виды - *Lygodium*, *Pelletieria* spp. и *Cicatricosporites* *dorogensis* R. Pot. et Gell.

Только в верхней части разреза берриасского яруса как на Долганском поднятии, так и в скв. IO-P (МХ) был определен комплекс форамиинфер с *Haplophragmoides* (?) *fimbriatus* и *Trochammina* *rosaceaformis*, который в Усть-Енисейском районе, по-видимому, характеризует отложения берриаса. Однако надо иметь в виду, что на II-ове Пахса сходные комплексы встречаются как в нижней зоне берриаса, так и в двух верхних зонах волжского яруса. По сравнению с комплексом из отложений верхнего волжского подъяруса в нем значительно обедняется видовой состав. В то же время в нем преобладают виды-индикаторы, а также существенную роль играют более молодые элементы - *Hyperammina aptica* (Damp. et Dain), *Haplophragmoides* (?) *infracretaceous* Mjatl., *Recurvirodes obskiensis* Roman., *Ammobaculites gerkei* Scharov., *Gaudryina gerkei* (Vass.), *Marginulina gracilissima* (Reuss), *Saracenaria elegans* Schleif. Этот комплекс рассматривается как возрастной аналог комплекса с *Ammobaculoides withneyi*, примуоченного к низам нижнего мела в западных районах Западно-Сибирской низменности.

Как правило, комплексу форамиинфер сопутствуют комплекс спор и пыльцы, в составе которых отмечены качественные изменения. В них пыльца голосемянных растений преобладает над спорами папоротникообразных. В споровой части комплексов доминируют опоры папоротников из семейства *Schizaeaceae* (96%) и рода *Coniopteris* (9,7%). Наиболее распространенным является *Lygodium gibberulum* K.-M. и *L. subsimplex* Bolch. К спорам-доминантам постоянно применяется споры *Selaginella* spp., *Osmundaceae* и *Gleicheniaceae*.

В пыльцевой части комплексов преобладающее положение занимает пыльца древних *Coniferaceae* и особые прототипы современных представителей семейства *Rinaceae* (61,9%), преобладает пыльца *Protopiceae* spp. (до 34,8%), затем *Protopinus* spp. (до 7,6%), *Abietipites* spp. (3,6%), *Protoxodrus* spp. (2%). К пыльце прототипов *Rinaceae* применяется довольно-

но многочисленная пыльца *Podocarpaceae* (5,1%). Кроме того, отмечена пыльца *Bennettitales* (0,5%), *Ginkgoaceae* (1,5%), *Araucariaceae* (до 1,2%), *Taxodiaceae* (до 2%). Приведенный комплекс характеризует отложения нижнего мела. Его отличием является значительное увеличение роли разнообразных опор *Schizaceaceae* и менее резкое преобладание пыльцы голо-семянных растений, среди которых почки овсяких являются характерными для верхней при *Classopollis* зон.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют в пользу берриасового возраста верхней части яновиталской свиты.

Нижняя граница берриасового яруса установлена весьма условно по подошве верхней пачки алевролитов или, в случае ее отсутствия, аргиллитов, содержащих аммониты из рода *Surites* (?).

Нижняя граница берриаса очень четкая. Она проводится по резкой смене темно-серых, почти черных аргиллитов светло-серыми и зеленовато-серыми алевролитами или песчаниками нижнего валанчина (нижнекетская свита), залегающими трансгрессивно на различных горизонтах берриаса, верхней и средней при. В связи с этим полные разрезы берриаса в западной части прогиба пока неизвестны, а мощность изученных колеблется в широких пределах - от 1,0 до 110 м. Непосредственный контакт берриаса и нижнего валанчина был описан З. З. Ронкиной на Нижнекетской в Суходувской площади (Байбародских и др., 1968, стр. 16).

В отложениях нижнего валанчина вблизи границы с берриасом был выделен аналог комплекса фораминифер о *Heinrichsdella tatarica* - *Niriegammina ex gr. aptica* (Damp. et Dain.), *Gloespirella ex gr. gaultina* (Berth.), *G. multivolute* Rom., *Reophax ex gr. scoriurus* Mont., *Maplophragmoides(?) infracretaceus* Mjatl., *H. grandis* Rom., *H. (?) niveus* Scharov., *Recurvoidea obskiensis* Rom., *Ammobaculites gerkei* Scharov., *Gaudryina gerkei* (Vass.), *Marginulina robusta* Reuss., *M. ex gr. striatocostata* Reuss., *M. zaspelovae* Rom., *M. ex gr. gracilissima* (Reuss.), *Lenticulina modica* Scharov., *L. novella* Vass. и др., отличавшийся по составу от берриасового и широко распространенный на севере Западно-Сибирской низменности в нижнем валанчине.

Спорово-пыльцевые спектры из отложений нижнего валанчина по сравнению с берриасовыми отличаются максимальным содержанием и разнообразием опор *Schizaceaceae*, среди которых преобладают представители рода *Lygodium*.

Несколько опорными является положение верхней границы берриаса в окн. I-р (МК). Здесь, в 10-15 м от подошвы нижнего валанчина, в интервалах 1200,3-1205,7 и 1192,4-1199,0 м В.И. Бодилевским (1958) были определены аммониты - *Craspedites* (*Surites*?) sp. indet., *Subcraspedites* sp. indet. и пелепициды - *Aucella terebratuloides* Lah., *A. cf. volgensis* Lah., *A. cf. okensis* Lah., *A. cf. trigonoides* Lah., *A. cf. keyserlingi* Lah., указывающие в целом на берриасовый возраст вмещающих отложений (см. рисунок).

Несколько оценка возраста этой части разреза имеет принципиальное значение, Н. И. Шульгина избрал вновь просмотря имевшиеся остатки аммонитов и пришла к выводу, что они не могут быть использованы для этой цели ввиду плохой сохранности.

Что касается пелепицидов, то в настоящее время только одна *Aucella keyserlingi* указывает на отложения нижнего валанчина, а остальные виды известны из отложений верхов волжского яруса и из берриаса. При этом следует отметить, что роль ауцел для оценки возраста еще недостаточно установлена из-за отсутствия монографического их описания, а находки аммонитов в окне скважин малочисленны и плохой сохранности.

Принимая во внимание резкие литологические различия разрезов берриаса и нижнего валанчина, а также наличие регионального разногласия перед отложением последнего, полагаем, что в окн. I-р (МК) осадки берриасового яруса развиты, а нижний валанчин трансгрессивно залегает на породах среднего волжского подъяруса (см. рисунок).

В отложениях зонального деления берриасового яруса в западной части Енисей-Катангского прогиба можно выделить только самые общие особенности, приводимые во внимание новые данные, полученные В. А. Басовым и другими исследователями при изучении разреза берриаса в восточной части прогиба на мысе Урдак-Хая (п-ов Пахса, Амбарский залив) (Басов и др., 1970).

Там по аналогии с разрезами по рр. Иете и Боярке в составе берриасового яруса также выделены четыре зоны. Комплекс фораминифер о *Trochammina rosaceaformis* и *Maplophragmoides fimbriatus* распространен в верхах верхнего волжского подъяруса (зоны *Craspedites taizyugenae* и *Chetaites chetae*) и в низах берриаса (зоны *Chetaites sibiricus*).

В западной части Енисей-Катангского прогиба указанный комплекс фораминифер встречен в скв. I2-Р (Тк) совместно с аммонитом *Surites spasskensis*, а в других скважинах выше находок *Subcraspedites* и *Surites* плохой сохранности. Следовательно, можно предпола-

СОПОСТАВЛЕНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЮРЫ-НИЗОВ НИЖНЕГО МЕЛА ДЛЯ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА

1970г.

В. Н. Сакс и др (1963 г.)				г. Тюмень (1967)				Г. Н. Карцева, З. З. Ронкина (1969)			
Система	Оддел	Ярус	Подъярус	Система	Оддел	Ярус	Подъярус	Система	Оддел	Ярус	Подъярус
Зона Усть-Енисейская впадина				Зона Усть-Енисейский район				Зона Западная часть Енисей-Хатангского прогиба			
ЮРСКАЯ	МЕЛОВАЯ	Нижний	Валанжинский	Tollia tolli	Глины и алевролиты с <i>Tollia</i> (?) sp. ind. и комплексом валанжинских фораминифер	валанжинский	Нижний	Tollia tolli	Глины и песчаники с <i>Tollia</i> (?) sp.	валанжинский	Нижний
ВЕРХНИЙ	Берриевский	Нижний (берриев)		<i>Paracraspedites spasskensis</i>	Глины, алевролиты, в основании лесчаники с <i>Paracraspedites</i> (?) cf. <i>spasskensis</i> (Nik.), <i>Subcraspedites</i> sp. ind. и фораминиферами <i>Haplophragmoides infrastellaceous</i> Mjatl.	берриевский	Нижнеберриевский	<i>Surites analogus</i>	Светло-серые, зеленовато-серые алевролиты, глины, песчаники с <i>Surites</i> (?) cf. <i>spasskensis</i> (Nik.)	берриевский	Нижнеберриевский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний		<i>Chetaites chetae</i>	Глины с <i>Craspedites</i> (?) <i>Paracraspedites</i> sp. ind. <i>Hapl. fimbriatus</i> Scherzer.	волжский	Нижнекаменская	<i>Hectoroceras kochi</i>	<i>Aucella volgensis</i> Lah.	волжский	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний		<i>Taimyroceras taimyrense</i>	Глины с <i>Taimyroceras laevigatus</i>	волжский	Нижнекаменская	<i>Chetaites sibiricus</i>	М. 80 м	волжский	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний		<i>Craspedites okensis</i>	Глины с фораминиферами <i>Ammodiscus gr. tenuissimus</i> , <i>Hapl. emeljanovi</i>	волжский	Нижнекаменская	<i>Chetaites chetae</i>	<i>Surites</i> sp. ind.	волжский	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний				верхний	Нижнекаменская	<i>Taimyroceras taimyrense</i>	<i>Craspedites taimyrense</i>	верхний	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний				верхний	Нижнекаменская	<i>Craspedites subulatus</i>	<i>Craspedites taimyrense</i>	верхний	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний				верхний	Нижнекаменская	<i>Kasprorites fulgens</i>	<i>Craspedites okensis</i>	верхний	Нижнекаменский
ВЕРХНИЙ	Волжский	Нижний				верхний	Нижнекаменская	<i>Taimyroceras laevigatus</i> , <i>Ammodiscus veteranus</i> , <i>Hapl. volossatovi</i>	<i>Craspedites (Taimyroceras) laevigatus</i> , комплекс фораминифер с <i>Ammodiscus veteranus</i> и <i>Hapl. (?) volossatovi</i>	верхний	Нижнекаменский

гать в описаных нами разрезах наличие нижней зоны *Chetaites sibiricus*. Выделение зоны фаунистически не доказаны, хотя их наличие не исключается.

Выводы

1. Установлено, что остаток аммонита *Surites spasskensis* принадлежит яновотанской овиты, а не нижнекетской, как это показано в схеме стратиграфии мезозойских отложений Западной Сибири, принятой в г. Тюмени в 1967 г.

2. В пределах западной части Енисей-Хатангского прогиба отложения берриасового яруса входят в состав яновотанской овиты, возрастной диапазон которой находится в пределах от верхнего окофорда до берриаса.

3. По литологическому составу разрез берриасового яруса не отличается от волжского.

4. Нижняя граница берриаса проводится условно по появлению аммонитов из рода *Surites*, а верхняя фиксируется сменой темноцветных аргиллитов светло-серыми и зеленовато-серыми пеочниками и алевролитами, хотя фаунистические остатки, бесспорно подтверждавшие эту границу, пока отсутствуют.

5. Отложение соединов нижнего валанжина предшествовал региональный размыт с амплитудой от верхних горизонтов берриаса до байоса.

6. Задачей ближайших лет является обзор новых и монографическое изучение имеющихся палеонтологических остатков для зонального деления разрезов волжского и берриасового ярусов и связки их с разрезами южной части Енисей-Хатангского прогиба.

Л и т е р а т у р а

Байбародских Н. И. и др. Расчленение волжских и меловых отложений в разрезах скважин, пробуренных в Усть-Енисейской синеклизе в 1962-1967 гг. Уч. зап. НИИГА, регион. геол., вып. I2, 1968.

Басов В. А. и др. Зональное разчленение верхневолжских и нижнемеловых отложений на мысе Урдук-Хая (п-ов Пахса, Амбарский залив). Уч. зап. НИИГА, палеонтол. и строит., вып.29, 1970.

Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Волжские и меловые фауны низовьев Енисея. Тр. НИИГА, т. 98, 1958.

Сако В. Н. О возможности применения общей стратиграфической икры для разчленения юрских отложений Сибири. "Геология и геофизика", № 5, 1962.

Сако В. Н., Ронкина В. В. Волжские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины. Тр. НИИГА, т. 90, 1957.

Сако В. Н., Шульгина Н. И. Меловая система в Сибири. Предложения о яруском и зональном разчленении. "Геология и геофизика", № 10, 1962.

Сако В. Н., Шульгина Н. И. О выделении берриасового яруса в меловой системе. "Геология и геофизика", № 8, 1964.

Сако В. Н. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР. Изд-во АН СССР, 1968.

Сако В. Н. и др. Стратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины. М., "Наука", 1965.

Сако В. Н., Шульгина Н. И. Новые зоны неокома и граница берриасового и валанжинского ярусов в Сибири. "Геология и геофизика", № 12, 1969.