ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1981

ТОМ 261 № 6

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)

инверсиям геомагнитных полей [8–11]; 3) установлена поляризация водорослей, в частности синезеленых, в электромагнитном поле.

Выводы о генетической связи рифов с магнитными полями могут иметь прикладное значение при поисковых работах на нефть и газ. В теоретическом плане органогенные постройки следует рассматривать как индикатор магнитного состояния Земли, для чего необходимо установление пороговых значений напряженности поля для каждого вида рифостроителей.

Трест "Волгограднефтегеофизика"

Поступило
15 IV 1981

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дарвин Ч.* Строение и распространение коралловых рифов. Сочинения. М.–Л., 1936, т. II. 2. *Шепард Ф.П.* Морская геология. Л.: Недра, 1969. 3. *Равикович А.И.* – Бюл. МОИП, 1960, № 1, с. 47–68. 4. *Уеда С.* Новый взгляд на Землю. М.: Мир, 1980. 5. *Гершанок Л.А.* Тез. докл. научно-технич. семинара, Пермь, 1977. 6. *Быков В.Ф.* – Бюл. МОИП, 1974, т. 49, № 3, с. 115–126. 7. *Кисловский Л.Д.* В кн.: Реакция биологических систем на слабые магнитные поля. М., 1971, с. 7. 8. *Kennett J.P., Watkins N.D.* – Nature, 1970, vol. 227, № 5261, p. 930. 9. *Opdyke N.D., Glass B., Hays J.D., Foster J.* – Science, 1966, vol. 154, № 3747, p. 349. 10. *Simpson J.F.* – Geol. Soc. Amer. Bul., 1966, vol. 77, № 2, p. 197. 11. *Simpson J.F.* In: Mechanism of Mutations and Inductive Factors. Prague, 1966, p. 183.

УДК 551.762:564.53

ГЕОЛОГИЯ

И.В. ПОЛУБОТКО, Ю.С. РЕПИН

О ВЫДЕЛЕНИИ НОВОЙ АММОНИТОВОЙ ЗОНЫ В ОСНОВАНИИ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ

(Представлено академиком В.В. Меннером 16 IX 1981)

Вопрос о том, с какого яруса начинать юрскую систему, сейчас не вызывает разногласий. За основание юры однозначно принимается геттангский ярус, а при зональном его делении – зона Psiloceras planorbis [1].

В стратотипе геттанга около деревни Большой Эттанж (Hettange Grande) в Лотарингии аммониты отсутствуют, поэтому он не может служить эталонам зонального расчленения яруса. Схема зонального расчленения геттанга установлена на разрезах других районов Франции, Англии и ФРГ [1, 2].

Английские исследователи предлагают в качестве стратотипа зоны planorbis разрезы побережья в районе Watchet в Сомерсете как наиболее характерные и содержащие вид-индекс этой зоны [3]. Тем не менее положение нижней границы геттанга в разрезах Англии, в том числе и в предлагаемом стратотипе зоны planorbis не достаточно определенно и вызывает оживленную дискуссию [4, 5]. Уточнение положения этой границы осложняется наличием слоев, не содержащих остатков характерной фауны и залегающих между несомненным триасом с Rhaetavicula contorta и юрой с Psiloceras planorbis (таких, как известняки White Lias или Cotham Beds). Кроме того, эти слои представлены разнофациальными отложениями, из-за чего затруднена их корреляция [4]. Традиционно разрез юры в Англии начинается глинистыми известняками "голубого лейаса" (Blue Lias), в основании которых залегает

пачка "бумажных" сланцев мощностью 3,3 м. Последняя не содержит аммонитов и выделяется как подпланорбисовые слои (Pre-Planorbis Beds) [6]. Они включаются в объем зоны planorbis и одноименной подзоны. Основание подпланорбисовых слоев принимается за нижнюю границу геттанга и тем самым юрской системы. Однако есть предложения совмещать нижнюю границу юры с уровнем появления в разрезах аммонитов Psiloceras planorbis (Sow.) [5].

В других регионах, даже в разрезах, где известны слои с рэтскими Choristoceras marshi и геттангскими Psiloceras planorbis, между ними присутствуют пачки пород, лишенные аммонитов, т.е. всюду пограничные слои триаса и юры не удовлетворяют принципу смыкаемости зон.

В одном из наиболее полных разрезов рэтского яруса в Австрийских Альпах, в верховьях руч. Кендельбах, между пачкой глин (12 м) с Choristoceras marshi Hauer и светлыми известняками геттанга с Psiloceras ex. planorbis (Sow.) залегает пачка плотных кремнистых известняков (8–10 м) без макрофаунистических остатков [7].

Близкое взаимоотношение пограничных слоев триаса и юры наблюдается в Западной Неваде, где слои с Choristoceras marshi и с Psiloceras planorbis разделены толщей мощностью 16 м, не содержащей характерной фауны [8]. В нижних 6 м этого интервала заключены двустворки, по-видимому еще позднетриасового возраста, а в верхних 10 м фаунистических остатков не содержится.

Английские исследователи, включая подпланорбисовые слои в зону и подзону planorbis, сознавали недостаточную обоснованность расширения объема зоны за счет слоёв, не содержащих аммонитов. Они предполагали, что в этих слоях в дальнейшем могут быть найдены аммониты подзоны planorbis, чем будет подтверждена правомерность включения слоев в эту подзону. С другой стороны, они не исключали возможности, что подпланорбисовые слои будут охарактеризованы иной аммонитовой фауной, отличающейся от комплекса подзоны planorbis, что послужит основанием для выделения новой самостоятельной базальной подзоны зоны Psiloceras planorbis [3].

В этой связи весьма интересным представляется разрез пограничных триасово-юрских отложений по р. Кедон, левому притоку р. Омолона, изученный авторами в 1963–1964 гг. [9]. В 4–5 м над кровлей верхненорийско-рэтских туфогенно-кремнистых аргиллитов с Tosapecten efimovae Polub., Oxytoma mojsisovicsi Tell. и др. собраны многочисленные аммониты, описываемые ниже как Primapsiloceras primulum (Repin); первоначально они были определены как Psiloceras (Franziceras ?) primulum [9, 10]. В 9,5–11 м над кровлей позднего триаса найдены Psiloceras cf. planorbis (Sow.), P. viligense Chud. et Polub.; в 13,5 м – P. plicatulum (Quenst.); в 16,5 м – остатки многочисленных Waehneroceras portlocki (Sow.), а в самых верхах пачки туфогенно-кремнистых аргиллитов, мощность которой составляет 21–22 м, – Psilophyllites ? sp. Таким образом, по аммонитам в пачке выделяется ряд биостратиграфических уровней: 1) Primapsiloceras primulum; 2) Psiloceras planorbis; 3) Psiloceras plicatum; 4) Waehneroceras portlocki. Первые три составляют объем зоны Psiloceras planorbis в прежнем понимании, а последний относится к основанию зоны Alsatites liasicus геттангского яруса.

В этом разрезе также нет смыкаемости аммонитовых зон, так как отсутствуют триасовые аммониты, но в то же время впервые выявлен аммонитовый уровень ниже слоев с Psiloceras planorbis.

Такая же последовательность аммонитов установлена в нескольких других районах Северо-Востока СССР. К ним относится бассейн р. Вилиги [9, 11] и, возможно, бассейн р. Большого Анюя [12]. Отдельные находки Primapsiloceras primulum приводятся из нижнеюрских отложений хребта Полоусного [13].

Уровень с Primapsiloceras primulum, включая и нижележащие слои, охарактеризованные на р. Кедоне (4–5 м) и Вилиге (около 30 м) раннеюрскими двустворками, ранее сопоставлялся авторами с подпланорбисовыми слоями Англии [9] и рассматривался в качестве региональной подзоны в составе зоны Psiloceras planorbis на Северо-Востоке СССР [11].

Недавно в печати появилось интересное сообщение о находках в бельгийском Люксембурге непосредственно ниже уровня с Psiloceras planorbis мелких "Schlotheimia" [14]. Находки сделаны в керне двух скважин – в 7,3 и в 2,6 м выше кровли красных мергелей верхнего рэта. Включающая эти аммониты темноцветная карбонатная толща мощностью 7,8 м в скважине Вилье и 3,6 м в скважине Орлён отнесена к основанию геттанга и сопоставлена с подпланорбисовыми слоями Англии. Авторам указанной статьи, к сожалению, не были известны наши работы о находках юрских аммонитов ниже слоев с Psiloceras ex gr. planorbis на Северо-Востоке СССР, поэтому находку мелких "шлотгеймиид" в Бельгии они считали первой в мире находкой аммонитов в подпланорбисовых слоях. Судя по описанию и изображению, бельгийские "Schlotheimia" не отличимы от мелких представителей азиатских Primapsiloceras и должны, вероятно, относиться к этому роду.

В свете изложенного представляется целесообразным слои со специфическими аммонитами, отнесенными к новому роду Primapsiloceras, считать самостоятельной и самой первой зоной геттанга. Ее объем отвечает подпланорбисовым слоям Англии, аналогам этих слоев с мелкими "Schlotheimia" в Бельгии и слоям с Primapsiloceras на Северо-Востоке Азии. Оставшаяся часть зоны Psiloceras planorbis будет включать два горизонта (подзоны) – нижний с P. planorbis и верхний с P. (Caloceras) johnstoni. При этом следует отметить, что между слоями с позднетриасовой фауной и зоной Primapsiloceras primulum в районах, где известны отложения последней, по-прежнему остается интервал, в котором аммониты не найдены, а редкие двустворки свидетельствуют, скорее, уже о юрском возрасте отложений, или же макрофауна вообще отсутствует. Это не исключает возможности выявления в будущем в этом интервале нового (новых?) биостратиграфического подразделения.

Широкое распространение аммонитов предлагаемой зоны, несмотря на пока еще относительную редкость их находок, представляется не случайным. Оно хорошо вписывается в общий ход развития геттангских аммоноидей и геологическую историю геттанга, отличающуюся удивительным однообразием космополитных аммонитовых сообществ, местами только несколько обедненных. Зоогеографическая дифференциация аммоноидей в это время практически отсутствовала.

Ниже приводится описание выделяемого нового рода.

СЕМ. PSILOCERATIDAE HYATT

Род Primapsiloceras* Repin, gen.n.

Типовой вид – Psiloceras (Franziceras?) primulum Repin, 1968; геттангский ярус, слои с P. (F.?) primulum Северо-Востока СССР.

Описание. Раковины мелкие до средних, умеренно эволютные, относительно уплощенные. Боковые поверхности слабо выпуклые. Вентральная сторона узкая, закругленная. Пупок мелкий, умеренно широкий с низкими стенками. Высота оборотов превышает их толщину. Скульптура представлена простыми одиночными многочисленными ребрами; они начинаются на пупковом перегибе, где слегка наклонены вперед, на боках почти строго радиальны, вблизи вентрального перегиба плавно изгибаются к устью. На внутренних оборотах ребра высокие и узкие; с ростом раковины происходит относительное уменьшение их высоты по сравнению с шири-

* От prima – первый (лат.) и рода Psiloceras.

ной; они становятся округлыми, а в пределах жилой камеры уменьшаются в высоте почти до полного затухания.

Перегородочная линия псилоцерасового типа (рис. 1).

Видовой состав – Primapsiloceras primulum (Repin).

Обоснование выделения рода. По общей форме раковины и характеру ребристости боковых сторон выделяемый род сближается с родом Schlotheimia Bayle, отличаясь от него отсутствием четкой борозды, разделяющей ребра на вентральной стороне, и иным характером перегородочной линии. От

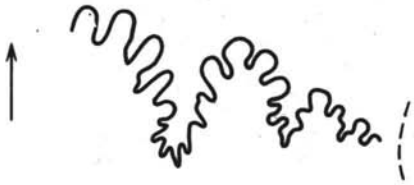

Рис. 1. Перегородочная линия Primapsiloceras primulum (Repin). 4,5 × при D = 40 мм, B = 10 мм; экз. № 1/362 (голотип).

Waehneroceras Hyatt, с которым его сближает характер скульптуры, Primapsiloceras отличается меньшей эволютностью оборотов и перегородочной линией. С родом Psiloceras Hyatt новый род сближает перегородочная линия, имеющая филлоидные окончания седел, но наличие четко выраженных многочисленных ребер резко отличает его от Psiloceras. Новый род первоначально [10] был отнесен к подроду ребристых псилоцератид – Franziceras Buckman, от которого он отличается меньшей эволютностью раковины, менее толстым поперечным сечением оборотов, более тонкой скульптурой и более простой, слабее рассеченной перегородочной линией.

Primapsiloceras primulum (Repin)

Рис. 2*а*, *б*

Psiloceras (Franziceras?) primulum Repin, 1968 ([10], стр. 102, табл. 10, фиг. 1, 2).

Psiloceras primulum, Полуботко, Репин, 1972 ([9], стр. 107, табл. 1, фиг. 1, 2).

Psiloceras (?) cf. primulum, Басов и др., 1977 ([13], табл. 2, фиг. 2).

? Schlotheimia sp. indet., Guerin-Franiatte et Möller, 1979 ([14], стр. 400, табл. 1, фиг. 1–4).

Материал. Около 50 целых ядер, отпечатков и обломков преимущественно мелких раковин.

Описание идентично приведенному выше родовому описанию.

Геологический возраст и географическое распространение. Геттангский ярус, слои, залегающие между кровлей верхнетриасовой зоны Tosapecten efimovae и зоной Psiloceras planorbis на Северо-Восто-

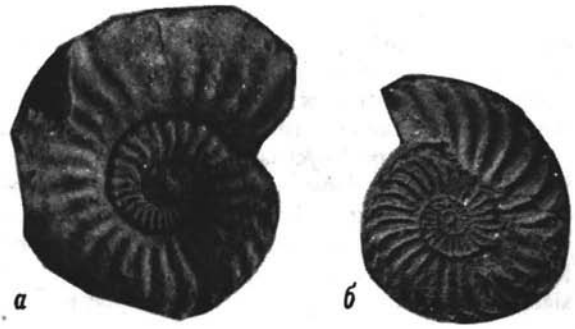

Рис. 2. Primapsiloceras primulum (Repin). *а* – голотип, экз. № 1/362, вид сбоку; *б* – экз. № 2/362, вид сбоку; натуральная величина, р. Кедон, бассейн р. Омолона; геттангский ярус, слои с P. primulum

ке СССР, подпланорбисовые слои аналогичного стратиграфического положения в Бельгии.

Местонахождение. Бассейн р. Омолон, р. Кедон. Коллекция Ю.С. Репина, 1964 г. Геологический музей ПО "Севвостгеология" № 362.

Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт
Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский институт
Ленинград

Поступило
18 IX 1981

ЛИТЕРАТУРА

1. *Dean W.T., Donovan D.T., Howarth M.K.* – Bul. Brit. Museum (Nat. Hist.), Geol. 4, 1961, № 10, p. 43. 2. *Elmi S., Guerin-Franiatte S., Mouterde R.* Collogue du Jurassique a Luxembourg, 1967. (Mem. B.R.G.M.), 1971, № 75, p. 513. 3. *Morton N.* Ibid., 1971, № 75, p. 83. 4. *Pool E.G.* – Geol. Mag., 1979, vol. 116, p. 303. 5. *Ivimey-Cook H.C. et al.* – Ibid., 1980, vol. 117, № 6, p. 617. 6. *Richardson L.* A. Handbook to the geology of Cheltenham and neigh bourhood. Cheltenham, 1904. 7. *Tollmann A.* Analyse des klassichen Nordalpinen Mesozoikums. Stratigraphie, Fauna und Fazies der Nördlichen Kalkalpen. Monographie der Nördlichen Kalkalpen. Wien, 1976, Bd. 15, Teil 2. 8. *Muller S.W., Ferguson H.G.* – Bul. Geol. Soc. Amer., 1939, vol. 50, p. 1573. 9. *Полуботко И.В., Репин Ю.С.* Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, 1972, вып. 20, с. 97. 10. Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, 1968. 11. *Полуботко И.В., Репин Ю.С.* В кн.: Стратиграфия юрской системы Севера СССР. М.: Наука, 1976, с. 118. 12. *Афицкий А.И.* В сб.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР (ч. 2. Мезозой). Магадан, 1974, с. 54. 13. *Басов В.А., Бурдыкина М.Д. и др.* В сб.: Мезозойские отложения Северо-Востока СССР. Л.: 1977, с. 5. 14. *Guerin-Franiatte S., Müller A.* – Ann. Soc. Geol. Belg., 1979, vol. 101, p. 399.

ГЕОЛОГИЯ

УДК 553.411.071

А.А. СИДОРОВ, Ю.И. НОВОЖИЛОВ, А.М. ГАВРИЛОВ

О СВЯЗИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗОЛОТОНОСНЫХ ВКРАПЛЕННЫХ СУЛЬФИДНЫХ РУД С ВУЛКАНОГЕННЫМ ЗОЛОТО-СЕРЕБРЯНЫМ ОРУДЕНЕНИЕМ

(Представлено академиком Н.А. Шило 26 I 1981)

В пределах тихоокеанских кайнозойских и мезозойских вулканогенных поясов, особенно в периферических их частях и в перивулканических зонах [1], наряду с месторождениями золото-серебряных формаций развиты месторождения золотоносных вкрапленных сульфидных руд. Эти руды тяготеют к зонам повышенного динамометаморфизма пород, характеризуются слабой сереброносностью и относительно равномерным распределением золота, присутствующего в виде тонкодисперсных включений в мышьяковистом пирите и арсенопирите. Руды часто сопровождаются прожилками и жилами антимонита (с самородным золотом), а иногда спорадической вкрапленностью касситерита, вольфрамита, молибденита, относящихся к более раннему этапу минерализации. Указанные месторождения обычно приурочены к миогеосинклинальным толщам основания вулканогенных поясов и отчетливо связаны с рудоконтролирующими вулканоструктурами.

По данным Хаусена и Керра [2], относящееся к этому типу месторождение Карлин во временном и регионально-структурном отношениях тесно ассоциирует с эпитермальными (вулканогенными в нашем понимании) золото-серебряными и сурьмяно-ртутными месторождениями провинции Бассейнов и Хребтов (Невада, Юта, США). Обращалось также внимание на признаки генетического родства месторождений Карлин и Гетчел с термальными источниками Стимбот-Спрингс,