

И. И. СЕЙ, Е. Д. КАЛАЧЕВА

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 29 IV 1970)

В пределах Южного Сихотэ-Алиня, в бассейне р. Сандагоу, известны нижнеюрские отложения преимущественно алевритового состава, относимые к окраинной свите. Здесь в одном небольшом обнажении по ключу Исакову в пачке алевролитов мощность около 20 м в 1944 г. А. А. Криловым собраны и Л. Д. Кипарисовой определены *Grammoceras* aff. *subtile* Fuc., *Gr. sp. indet.*, *Arrioceras* sp. *indet.* (aff. *anomaliferum* Fuc.), *Coeloceras* sp. Возраст вмещающих пород был установлен как нижнеюрский — от нижнего до верхнего лейаса включительно. В 1960 г. В. Н. Верецагиным из той же точки определены *Amaltheus* cf. *margaritatus* Montf. и *Grammoceras* sp. *indet.*, подтверждающие этот возраст. Случай, когда почти вся нижняя юра от синемюрского яруса до верхнего тоара включительно укладывается в 20-метровую пачку, весьма необычен для Сихотэ-Алинской складчатой области, где мощности соответствующих подразделений, как правило, измеряются многими сотнями и даже тысячами метров.

В 1967 г. авторы посетили обнажение по левому борту ключа Исакова, в 3 км выше его устья. Здесь у основания крутого склона выходят:

1. Алевролиты черные, плотные, массивные, сильно кливажированные. В верхах пачки появляется тонкая горизонтальная слоистость и породы приобретают плитчатую текстуру. Остатки фауны содержатся лишь в верхних 30 см пачки. Здесь встречены: *Amaltheus stokesi* Sow. (7 экземпляров), *A. sp. indet.* (7 экз.), *Arietoceras ussuriensis* sp. n. (3 экз.), *A. aff. algovianum* Oppel (1 экз.), «*Coeloceras*» sp. (5 экз.).

Видимая мощность пачки 8 м

2. Алевролиты светло-серые, мягкие, тонкогоризонтальнослоистые и тонкоплитчатые, в нижней части слоя обожженные

Мощность 0,15—0,50 м

3. Алевролиты темно-серые до черных, с характерной тонкой горизонтальной слоистостью и тонкоплитчатой отдельностью. Слоистость образована чередованием тонких, от долей до нескольких миллиметров, слоев светлого песчанистого материала и черного алевролита. Породы насыщены остатками аммонитов, среди которых определены: *Amaltheus stokesi* Sow. (7 экз.), *A. sp. indet.* (18 экз.), *Arietoceras ussuriensis* sp. n. (99 экз.), *Arietoceras* aff. *algovianum* Oppel. (2 экз.), *Arietoceras* (?) sp. (12 экз.), «*Coeloceras*» sp. (8 экз.), *Protogrammoceras* (?) sp. (15 экз.).

Мощность 1,90 м

4. Алевролиты, такие же как в пачке 3, с *Amaltheus* sp. *indet.* (3 экз.), *Arietoceras ussuriensis* sp. n. (1 экз.), *Arietoceras* (?) sp. (1 экз.), *Protogrammoceras* (?) sp. (3 экз.)

Мощность 1,70 м

5. Алевролиты, аналогичные нижележащим, остатков фауны не содержат

Мощность 1,40 м

6. Алевролиты те же, включающие *Arietoceras ussuriensis* sp. n. (1 экз.), «*Coeloceras*» sp. (1 экз.), *Protogrammoceras* (?) sp. (26 экз.), *Paltarpites* sp. (2 экз.)

Видимая мощность пачки 2,50 м

Далее на полузадернованном склоне выходят порфириды, видимо прорывающие толщу алевролитов. Общая мощность пород в обнажении 16 м.

Собранные остатки фауны позволяют достаточно точно установить возраст вмещающих пород, резко сузив их возрастные рамки. Присутствие почти по всему разрезу представителей рода *Amaltheus* указывает на верхнюю часть плинсбахского яруса — зону *Amaltheus margaritatus*. Наиболее хорошо сохранившиеся экземпляры определены как *Amaltheus stokesi* Sow. — вид-индекс нижней подзоны зоны *margaritatus* Северо-Западной Европы (1).

Из представителей рода *Amaltheus* этот вид наиболее широко распространен в притихоокеанских странах. Он известен на северо-востоке СССР, в Северной Аляске, Канадской Арктике, Британской Колумбии, тогда как зональный вид — *Amaltheus margaritatus* отмечен лишь в бассейне р. Буреи и на Северной Аляске. Границы вертикального распространения *stokesi* в пределах рассматриваемого региона точно не установлены. Судя по наиболее полным и хорошо изученным разрезам Северо-Востока СССР, он характеризует нижнюю часть верхнего плинсбаха. Здесь выделяется местная зона *stokesi*, предположительно отвечающая большей части зоны *margaritatus* Северо-Западной Европы (2).

Остальные аммониты не противоречат установленному возрасту. Характерный облик комплексу придают резко преобладающие по количеству представители рода *Arieticeras*, ранее определявшиеся как *Grammosceras*. Среди них три экземпляра определены как *Arieticeras* aff. *algovianum* Orpel, отличающиеся от типичного *algovianum* большей объемом раковины, и несколько экземпляров с прямыми ребрами как *Arieticeras* (?) sp. Последние близки к некоторым видам итальянского домера, изображенным Беттони (3) и Хаазом (4). Ранее они определялись как *Arietosceras*.

Подавляющее большинство *Arieticeras* с ключа Исакова отнесено к новому виду — *Arieticeras ussuriensis* sp. n. Род *Arieticeras* наиболее широко представлен в Южной Европе (Италия, Франция), Северной Африке и на Кавказе, т. е. является характерным для Средиземноморской области. Его возрастной диапазон отвечает, по-видимому, всему домерскому подъярусу. В притихоокеанских странах *Arieticeras* известен на западе США — в Орегоне и Калифорнии (5) и в Британской Колумбии и на Юконе (6). На Востоке СССР представители рода *Arieticeras* до сих пор не были известны. Обнажение на ключе Исакова особенно интересно совместным местонахождением средиземноморских *Arieticeras* и бореальных *Amaltheus*. Подобный комплекс отмечен только Фребольдом из бассейна р. Юкон.

По всему разрезу содержатся также аммониты, условно определенные как «*Coelosceras*» sp., которые, с одной стороны, напоминают нижнеплинсбахские *Coelosceras* Hyatt, с другой — тоарские дактилиоцератиды. Но их морфологические особенности и совместное нахождение с типичным домерским комплексом говорит о том, что эти аммониты, скорее всего, принадлежат к новому роду. Близкие формы установлены в последнее время из домерских отложений Италии. Одними авторами они отнесены к *Prodactyliosceras* (7), другими — к *Dactyliosceras* (8), но при этом отмечается своеобразие этих аммонитов и условность такого определения.

В верхах разреза (пачка 6) встречены два аммонита, отнесенные к роду *Paltarpites*. Последний характерен для верхов домера — зоны *Pleurosceras spinatum*.

Наконец, по всему разрезу содержатся аммониты, предварительно определенные как *Protogrammosceras* (?) sp. — род, встречающийся как в верхнем плинсбахе, так и в нижнем тоаре. Основная масса *Protogrammosceras* (?) приурочена к верхней 2,5-метровой пачке. В этой пачке амальтеиды не встречены, но присутствие единичных *Arieticeras* и *Paltarpites*

говорит, скорее всего, в пользу верхнеплинсбахского возраста этих слоев.

Таким образом, возрастной диапазон слоев с аммонитами по ключу Исакову значительно более узкий, чем определялось ранее, и отвечает верхнему плинсбаху (домерский подъярус). Нижняя часть разреза (пачки 1—4) принадлежит к зоне *margaritatus* Северо-Западной Европы, верхняя часть (пачки 5—6) соответствует, скорее всего, верхам верхнего плинсбаха (зона *Pleuroceras spinatum*).

В составе аммонитового комплекса, как отмечалось, резко преобладает *Arieticeras ussuriensis* sp. n., являющийся, по-видимому, наиболее характерной формой для верхнеплинсбахских отложений Южного Сихотэ-Алиня. Ниже приводится его краткое описание, составленное Е. Д. Калачевой.

Род *Arieticeras* Seguenza, 1885

Arieticeras ussuriensis Kalacheva sp. n.

Рис. 1

Голотип. ЦГМ, Ленинград, № 10205-1; Южный Сихотэ-Алинь, бассейн р. Сандагоу, ключ Исаков; домер

Материал. Около 150 экземпляров аммонитов удовлетворительной сохранности, из них 30 — почти целые полуядра, остальные — обломки ядер и отпечатки боковых сторон.

Описание. Раковина средних размеров ($D = 20-30$ мм, редко $40-50$ мм) спирально завитая, с уплощенными, очень слабообъемляющими оборотами. На ранней стадии развития обороты очень медленно нарастают в высоту. Примерно при $D = 10-15$ мм скорость роста увеличивается и высота каждого последующего оборота почти вдвое превышает предыдущий.

Боковые стороны уплощенные, переход их в вентральную поверхность плавный, но последняя четко обособлена. Пупок широкий ($P : D = 50$), неглубокий, ступенчатый с отвесными стенками. Пупковый край округлый. О характере вентральной поверхности из-за сохранности материала можно судить лишь приблизительно. Она сравнительно узкая, посередине несет небольшой киль.

Скульптура. Ребра простые, радиальные, высокие, частые, по форме слабо S-образные. Изгиб ребра в нижней части выражен сильнее, чем в верхней. Ребра начинаются на стенках пупка, пересекают боковую сторону и не ослабевая подходят к вентральной стороне. На начальных стадиях обороты гладкие, при $D = 8-10$ мм появляются ребра в виде тонких и очень частых штрихов, которые постепенно усиливаются и становятся более четкими и редкими. В связи с этим количество ребер последнего и предпоследнего оборотов одинаково: при $D = 30$ мм оно равно 50. У некоторых экземпляров на последнем обороте вблизи вентральной стороны наблюдаются утолщения ребер в виде слабых бугорков. Лопастная линия не наблюдалась.

Сравнение. Описываемый вид имеет наибольшее сходство с установленными Монестье (°) видами *Arieticeras apertum*, *A. transitor*, *A. magnum*, *A. compressum*, которые очень близки между собой. Отличие заключается в характере скульптуры: у *Arieticeras ussuriensis* sp. n. ребра более резкие, частые и более извилистые.

Геологический возраст и географическое распространение. Домерские отложения Южного Сихотэ-Алиня.



Рис. 1. *Arieticeras ussuriensis* Kalacheva sp. n. Голотип, экз. № 10205-1. Вид с боковой стороны. Южный Сихотэ-Алинь, бассейн р. Сандагоу, ключ Исаков. Домер

Местонахождение. Южный Сихотэ-Алинь, бассейн р. Сандо-
ключ Исаков, коллекция И. И. Сей, Е. Д. Калачевой, 1967 г., ЦИ
№ 10205.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
29 IV 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ W. Dean, D. Donovan, M. Howarth, Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Geol.
4, № 10 (1961). ² Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР,
1968. ³ A. Bettoni, Mem. Soc. Pal. Suisse, 27 (1900). ⁴ O. Haas, Beitr. zur Pal.
u. Geol. Oesterreich-Ungarns und Orients, 25—36 (1912—1913). ⁵ R. Jmlay, Geol.
Surv. Prof. Paper 593-c (1968). ⁶ H. Frebold, Geol. Surv. Canada, Bull., 116 (1961).
⁷ S. N. Fantini, Riv. Ital. Paleontol., 68, 4 (1962). ⁸ G. Cantaluppi,
A. Savi, Soc. Ital. Sci. Nat. Milano, 107 (1968). ⁹ J. Monestier, Soc. Geol. France
Mem., New Ser., 10, Part 3, Mem. 23 (1934).

М. Н. Нефедова, В. Н. Сеткина, А. И. Хатами, А. Г. Гинзбург, Д. Н. Курсанов. Изотопный обмен водорода в этильных и бензильных производных $C_5H_5Mn(CO)_3$ и $C_5H_5Mn(CO)_2PPh_3$	889
Б. И. Покровский, А. К. Гапеев, А. В. Педько, Л. Н. Комиссарова, А. Н. Горяга. Структура и магнитные свойства смешанных ферритов — галлатов магния	892
Е. Ф. Разводовский, А. В. Некрасов, Ал. Ал. Берлин, А. Т. Пономаренко, Н. С. Еняколоян. Механизм катяонной полимеризации конидина	894
К. В. Чибисов, А. А. Трубиикова. Фотохимические свойства хлорида, бромида и иодида серебра	898

ГЕОЛОГИЯ

С. М. Бескин, В. И. Казарин, В. Н. Ларин, А. Н. Леонтьев. О выделении самостоятельного керегетас-эспинского интрузивного комплекса щелочных гранитов в Чингизе — Тарбагатае	901
А. А. Григялис, Л. М. Ротките. Кимериджский ярус Прибалтики	905
В. А. Гуцаки, В. В. Гудошников. О находке железистых бокситов в Предуральском краевом прогибе	908
Т. А. Дольник, Г. А. Воронцова. К вопросу о возрасте миричунской свиты Восточного Саяна	909
В. И. Казанский. К истории развития разломов Алданского щита	913
Т. И. Кирина. Новые данные по стратиграфии тоарских и ааленских отложений р. Келлмэр и нижнего течения Лены	917
И. И. Сей, Е. Д. Калачева. Новые данные по стратиграфии нижнеюрских отложений Южного Сихотэ-Алиня	921

ПЕТРОГРАФИЯ

А. Б. Вистелиус, А. В. Фаас. О вероятностных свойствах последовательностей зерен кварца, калиевого полевого шпата и плагиоклаза в магматических гранитах	925
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ЛИТОЛОГИЯ

Т. А. Вознесенская. Пепловый град в нижнекаменноугольных туфах на Южном Урале	929
Е. А. Кулиш. Конгломераты низов кенгурской серии алданского архея	933

ГЕОХИМИЯ

Н. Е. Канский. О распределении некоторых малых элементов в юрских отложениях Днепровско-Донецкой впадины	936
С. Р. Крайнов, Н. Г. Петрова, И. В. Батуриная. Соляные озера Восточного Памира — концентраторы редких элементов	940

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

С. И. Шуменко, Б. Г. Васин. Кокколитофориды верхнемеловых отложений Дагестана	944
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

БИОФИЗИКА

В. Г. Левич, Н. Г. Мазур, В. С. Маркин. Распространение возбуждения по однородному волокну в модели Лилли — Бонхеффера	947
Н. В. Седых. О некоторых структурных особенностях воды в растительных тканях по данным инфракрасной спектроскопии	951
Р. В. Смирнов, В. П. Курковский. Данные об относительной биологической эффективности электронов энергии 20 Мэв по тесту радионекроза тканей головного мозга кроликов	954

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Е. А. Акулова, Е. Н. Мухин. О веществах зеленых листьев — возможных регуляторах световых реакций фотосинтеза	956
В. Г. Кочанков. Влияние длины дня на уровень активности абсцизиноподобного ингибитора в растениях рудбекии	959
О. О. Лялин, И. Н. Ктиторова. Влияние рН питательного раствора на мембранный потенциал клетки корневого волоска	963
В. С. Сааков. Действие АТФ, ингибиторов и разобщителей фотофосфорилирования на превращение ксантофиллов в листе	966
М. И. Тауте, В. Е. Семененко. Выделение и идентификация физиологически активных веществ индольной природы во внеклеточных метаболитах хлореллы	970

	<i>Pages</i>
T. A. Dolnik, G. A. Vorontsova. On the age of Mirichun series of the Eastern Sayan	909
V. I. Kazanskii. On the history of development of Aldan shield faults	913
T. I. Kirina. New data on stratigraphy of Toarcian and Aalenian sediments of Kelimer river and Lena downstream	917
I. I. Sei, E. D. Kalacheva. New data on stratigraphy of South Sikhote-Alin Lower Jurassic deposits	921

PETROGRAPHY

A. B. Vistelius, A. V. Faas. On the probability properties of sequences of quartz grains, potassium feldspar and plagioclase in magmatic granites	925
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

LITHOLOGY

T. A. Voznesenskaia. Ash hail in Lower Carboniferous tuffs from the South Urals	929
E. A. Kulish. Conglomerates of lower parts of Ienger series in Aldan Archean deposits	933

GEOCHEMISTRY

N. E. Kanskii. Distribution of some minor elements in Jurassic deposits of the Dnieper-Donetz basin	936
S. R. Krainov, N. G. Petrova, I. V. Baturinskaia. Salt lakes of the East Pamyrs as trace element concentrators	940

PALEONTOLOGY

S. I. Shumenko, B. G. Vasin. Coccolithophora of Upper Cretaceous deposits in Dagestan	944
---------------------------------------------------------------------------------------	-----

BIOPHYSICS

V. G. Levich, N. G. Mazur, V. S. Markin. Spread of excitation over homogeneous fibre in the Lillie-Bonhoeffer model	947
N. V. Sedykh. On some structural peculiarities of water in vegetable tissues according to infrared spectrometry data	951
R. V. Smirnov, V. P. Kurkovskii. Data on relative biological effectiveness of 20 Mev energy electrons according to the rabbit brain tissue radionecrosis test	954

PLANT PHYSIOLOGY

E. A. Akulova, E. N. Mukhin. On substances of green leaves as possible regulators of photosynthesis light reactions	956
V. G. Kochankov. The influence of day duration on the level of abscisic-like inhibitor activity in Rudbeckia plants	959
O. O. Lialin, I. N. Kitrova. The influence of nutritional solution pH on the membrane potential of root fibre cell	963
V. S. Saakov. Action of ATP _i , inhibitors and phytophosphorylation separators on xanthophyll transformation in a leaf	966
M. I. Tauts, V. E. Semenenko. Isolation and identification of physiologically active substances of indole nature in extracellular metabolites of Chlorella	970

PHYSIOLOGY

G. Sh. Voronka, N. N. Demin, L. Z. Pevzner. Total content of protein and the amount of basic proteins in neurons and neuroglia of supraoptical and red brain nuclei of rats in natural sleep and when deprived of paradoxical phase of sleep	974
M. S. Myslobodskii, G. D. Kuznetsova. On the degree of indifference of conditioned stimulus: light self-stimulation	978
B. G. Rezhbek. On the behaviour of mechanoreceptor neuron under conditions of its closing by artificial feedback chain	981
D. A. Kharkevich, A. P. Skoldinov. On the influence of lipoidophilic radicals in the molecule of curare-like agents on the mechanism of their action	985

EMBRYOLOGY

N. S. Smirnova-Zalumi. Heterochroniae in oogenesis of <i>Coregonus autumnalis</i> from Lake Baikal	989
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----