

N. P. Golovanov

NEW DATA ON THE PRECAMBRIAN STRATIGRAPHY  
OF THE GEOLOGICHESKAYA RIDGE  
(CENTRAL TAIMYR)

A new stratigraphic scheme for the Precambrian of the Geologicheskaya Ridge (the Upper Lenivaya River, Central Taimyr) is based on studies carried out by the author and E. M. Krasikov (1978) and revision of the earlier data. The Upper Riphean Chukcha terrigenous-volcanic sequence, Stanovskaya terrigenous formation and Kolo-sovskaya carbonate formation were recognized (in ascending order). The Yudomian Prozrachny Creek carbonate sequence resting with angular disconformity on the underlying deposits and conformably overlain by the Lower Cambrian strata has been recognized for the first time.

УДК 551.762.23



С. В. МЕЛЕДИНА

НЕПРАВОМЕРНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ВИДА *KOSMOCERAS ENODATUM* NIKITIN  
В КАЧЕСТВЕ ПОДЗОНАЛЬНОГО ИНДЕКСА  
НИЖНЕГО КЕЛЛОВЕЯ

Переописан вид *K. enodatun* Nik. из типического местонахождения на р. Ока дана его ревизия, сделан вывод о неправомерности использования его в качестве индекса верхней подзоны нижнего келловоя. Вид *K. planiceras* Buckm. из верхов нижнего келловоя Англии, ранее включавшийся в *K. enodatun*, предложено восстановить и использовать, как прежде, в качестве подзонального индекса самой верхней подзоны нижнего келловоя стандарта.

Нижнекелловейский подъярус разделяется в английском келловее на две зоны (*Macrocephalites macrocephalus* и *Sigaloceras calloviense*) и ряд подзон.

Зона *Sigaloceras calloviense* состоит из трех подзон: нижней (*Proplanulites koenigi*), средней (*Sigaloceras calloviense*) и верхней (*Sigaloceras enodatun*) [14]. В качестве индекса для верхней подзоны использован вид, впервые описанный С. И. Никитиным из келловоя Рязанской области, с р. Ока.

В советских стратиграфических схемах вид *enodatun* перечисляется среди прочих компонентов зонального комплекса для Средней Азии — в нижнем — среднем келловее [10], для Русской платформы — в среднем келловее [5].

Голотип вида *enodatun* происходит из среднего келловоя р. Ока у г. Елатмы [22]. Впоследствии этот вид обнаружен Н. Т. Сазоновым [7, 8] здесь же, но в нижней зоне среднекелловейского подъяруса, в Саратовском Поволжье он установлен в зоне *Kosmoceras jason* [2], на Мангышлаке — в нижнем келловее [9], в Туаркыре — в среднем и нижнем келловее [1].

В Англии аммониты, фигурирующие в литературе под родовым или подродовым названием *Catasigaloceras* и сведенные Дж. Калломоном [14] в синонимию вида *enodatun*, происходят из верхней зоны нижнего келловоя. В западных и центральных районах Франции вид *enodatun* указывается из одноименной подзоны, которую некоторые французские стратиграфы помещают в основание среднего келловоя [16, 23]. В Швейцарии (Херцпах) вид *enodatun* описан из верхов нижнего келловоя, и слоев с макроцефалитидами [19].

Приведенные выше литературные данные свидетельствуют о том, что диапазон распространения вида *enodatun* выходит за рамки не толь

ко подзоны, но и зоны. Поэтому встает вопрос о неправомерности использования вида *enodatum* в качестве подзонального индекса келловей. В английском стратотипе интервал от верхней зоны нижнекелловейского подъяруса до нижней зоны среднекелловейского подъяруса характеризуется полнотой и отсутствием стратиграфических перерывов (слои Келлоуз — нижняя оксфордская глина).

В бассейне Оки, у г. Елатмы, откуда описан вид *enodatum*, из-за перерыва в наблюдении между зоной *Sadoceras elatmae* и зоной *Kosmoceras jason*, связанного с оползнем, невозможно точно указать стратиграфический интервал этого вида.

Находки *K. enodatum* приурочены к уровню конкреций, в которых заключены также *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (G.) medea* Call., крупные (до 200 мм в диаметре) *Perisphinctidae*, *Elatmites mutatus* (Trautsch.) и др. Аммониты указывают на зону *Kosmoceras jason*.

В других районах Русской равнины, где наблюдалась верхняя зона нижнего келловей — *Kepplerites gowerianus* — (Саратовское Поволжье, р. Упжа, у г. Макарьева), вид *enodatum* среди аммонитов не отмечался.

По моему мнению, указание на находки вида в разных местах (в частности, в Англии и на Оке) на разных стратиграфических уровнях является следствием ошибочных его определений.

До сих пор нет однозначного мнения о родовой принадлежности вида: русские исследователи выделяли вид *enodatum* в роде *Kosmoceras* [3, 22], Р. Бринкман [11] поместил его в *K. (Zugokosmoceras)*, и такого систематического положения вида придерживаются некоторые зарубежные исследователи [16, 24, 25]. В СССР принято рассматривать вид *enodatum* в рамках родов *Kepplerites* [1, 2, 9] или *Sigaloceras* [4].

Придерживаясь в целом классификации рода *Kosmoceras*, используемой Дж. Калломопом и отраженной в [24], я, в отличие от этого автора и вопреки сложившейся в нашей стране тенденции, считаю необходимым сохранить вид *enodatum* в рамках рода *Kosmoceras*, как это изначально считали С. Н. Никитин, И. Лагузен, а в настоящее время Г. Маковский, Г. Тентац, С. Елми, А. Цайсс и некоторые другие исследователи.

Нельзя отрывать вид *Kosmoceras enodatum* Nik. от близких, часто трудно различимых видов *K. medea* Call. и *K. jason* (Rein.). Последние помещены Д. Калломопом [13] в подрод *Kosmoceras (Gulielmites)*, тогда как вид *enodatum* и близкий ему вид *planicerclus* (впоследствии Дж. Калломопом отождествленные) были отнесены к *Sigaloceras (Catasigaloceras)*. Я отношу вид *enodatum* к *Kosmoceras (Gulielmites)* наряду с видами *K. (G.) medea* Call., *K. (G.) planicerclus* (Buckm.), *K. (G.) jason* (Rein.), *K. (G.) obductum* Buckm., *K. (G.) nodosum* (Call.), *K. (G.) declinatus* Buckm., ?*K. (G.) curvicerclus* (Buckm.).

Следует подчеркнуть, что трудности в диагностике видов аммонитов группы *enodatum*, куда входят еще *K. (G.) planicerclus* Buckm. и *K. (G.) curvicerclus* (Buckm.), вызваны сходством размеров и формы взрослых раковин, большая часть которых представляет сглаженные жилые камеры. Видовые различия, выступающие главным образом на фрагментах, удается наблюдать у целых экземпляров только на небольшой начальной части их последних оборотов.

Автор вида *K. (G.) enodatum* С. Н. Никитин поместил в работе [22] изображение единственного экземпляра, по которому и формировалось представление о виде. Этот экземпляр, как будет показано ниже, не является самой типичной для вида морфой. Отсюда — разные толкования объема и диапозона распространения вида.

В результате изучения типичической коллекции *K. (G.) enodatum* удалось уточнить диагноз вида в отношении скульптурных особенностей последнего оборота раковины и сделать следующие выводы: во-первых, виды *K. (G.) planicerclus* (Buckm.), *K. (G.) curvicerclus* (Buckm.), обычно отождествляемые с *K. (G.) enodatum*, являются самостоятельными; во-вторых, нижнекелловейские аммониты Маггышлака, фигурирующие в литературе под названием *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum*, следует

отождествить с йоркширским нижнекеellowейским вид. *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *planicerclus* (Buckm.); в-третьих, вид *K. (G.) enodatum* в его типическом местонахождении на Оке, как это указывал Н. Т. Сазонов [7, 8], найден только в зоне *Kosmoceras jason*.

Из этого следует, что вид *K. (G.) enodatum* нельзя использовать в качестве подзонального индекса нижнего келловоя, как предложил Дж. Калломоу для стратотипа [14] и как принято в настоящее время в Англии, Франции и ФРГ [16, 17, 25]. Следует вернуться к виду *planicerclus*, который первоначально и использовался для обозначения соответствующей подзоны английского келловоя [13]. Ниже приводится описание вида *K. (G.) enodatum*.

### *Kosmoceras (Gulielmites) enodatum* (Nikitin), 1881

(Табл. фиг. 1—8)

*Kosmoceras enodatum* [22, с. 118, табл. 10, фиг. 12 и 13; 3, с. 8, 55, табл. 6, фиг. 9, а, б].

*Kosmoceras jason* [18, с. 36, табл. 10, фиг. 4 и 5].

? *Sigaloceras (Catasigaloceras) planicerclus* [13, табл. 2, фиг. 5, а, с].

*Kosmoceras (Zugocoscoceras) enodatum* [21, с. 20; 23, с. 253; 16, 17].

*Kosmoceras (Gulielmites) medea* [15, с. 163, табл. II, фиг. 2].

*Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* [2, с. 66, табл. 1, фиг. 3 и 4, табл. 2, фиг. 4; 1, с. 49, ? табл. 3, фиг. 3].

*Sigaloceras enodatum* [4, с. 161, рис. 28, табл. 24, фиг. 1].

Голотип 26/1344 хранится в Геологическом музее им. Чернышева в Ленинграде в коллекции С. П. Никитина. Средний келловей, р. Ока, у г. Елатмы.

Диагноз. Раковины диаметром до 60 мм. Внутренние обороты высокие, сильно объемлющие; жилая камера перекрывает предыдущий оборот всего на 1/3. Вентральная сторона на фрагмаконе узкая, уплощенная, а на жилой камере закругленно-выпуклая. Протяженность жилой камеры 2/3 оборота; устье слабо синусоидальное. Ребра на внутренних оборотах тонкие, полого серповидные, ветвящиеся на два-три вторичных, образующих на наружном перегибе маленькие бугорки. Последние исчезают одновременно с уплощенностью вентральной стороны в начале жилой камеры или несколько раньше. Наружная сторона гладкая на оборотах диаметром до 20 мм, позднее, вплоть до начала жилой камеры, пересечена ребрами. На жилой камере ребристость сглаживается. Внутренние ребра редкие, широко расставленные, ветвящиеся на высоте 2/5 оборота на тонкие слабо рельефные вторичные ребра, между которыми имеется по два-четыре вставных.

Сравнения и замечания. Единственный экземпляр — голотип вида, изображенный в работе [22, с. 118, табл. 10, фиг. 12 и 13], и другой, из коллекции Центрального геологического музея им. Ф. П. Чернышева (29/1344), представляют собой наиболее тонко- и часто ребристую разновидность, которой в нашей коллекции соответствует экземпляр 579-35. Особенность обоих оригинальных экземпляров заключается в их сохранности: полном отсутствии на ядрах раковинного слоя, вследствие чего присущая виду скульптура жилых камер проявляется слабо и затрагивает только прищупковую область, где первичные ребра наиболее грубые.

Характерным для вида *K. (G.) enodatum* является менее частая и тонкая, чем у голотипа, ребристость на фрагмаконе (см. описание вида). Именно такой ребристостью отличаются представители вида из рязанской юры [3] и из саратовской юры [2], а также еще один экземпляр вида *enodatum* в коллекции С. П. Никитина (28/1344), представленный фрагментом жилой камеры раковины с хорошо заметной ребристостью на стадии конечной жилой камеры.

Очень близки, но не идентичны *K. (G.) enodatum* (Nik.), мангылацкие нижнекеellowейские аммониты, описанные как *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* [9, с. 119, табл. 3, фиг. 36, табл. 8, фиг. 2]. Отличия

состоят в большей ширине пупка на всех стадиях развития *K. (G.) enodatum* (Nik.), в более сильном разворачивании спирали раковины на жилой камере и в сохранении специфической ребристости на жилой камере, которая почти полностью сглаживается у мангышлакских экземпляров, а сильные струйки парастания появляются у них только вблизи устья. Мангышлакские экземпляры следует, по моему мнению, отнести к виду *K. (G.) planicerclus* Buckman [12], но не к виду описанному. Эти виды приурочены к разным стратиграфическим уровням: на Оке — к среднему келловей, на Мангышлаке — к нижнему.

Многие авторы отождествляли с *K. (G.) enodatum* также виды "*Catasigaloceras*" С. Бакман, в частности вид *planicerclus*. Однако часть исследователей сохраняли за *planicerclus* статус самостоятельного вида [4, 17], с чем я полностью согласна.

Синонимами *Kosmoceras* (Gulielmites) *planicerclus* (Buckm.) являются английские "*Catasigaloceras*" *crispatum* (Buckm.); *Sigaloceras* (*Catasigaloceras*) *enodatum* [24, с. 299, фиг. 364, 3]; швейцарские аммониты "*Kepplerites enodatum*" [19, с. 156, табл. 25, фиг. 8—10, табл. 26, фиг. 12—14]; возможно, также часть аммонитов из Туаркыра [1].

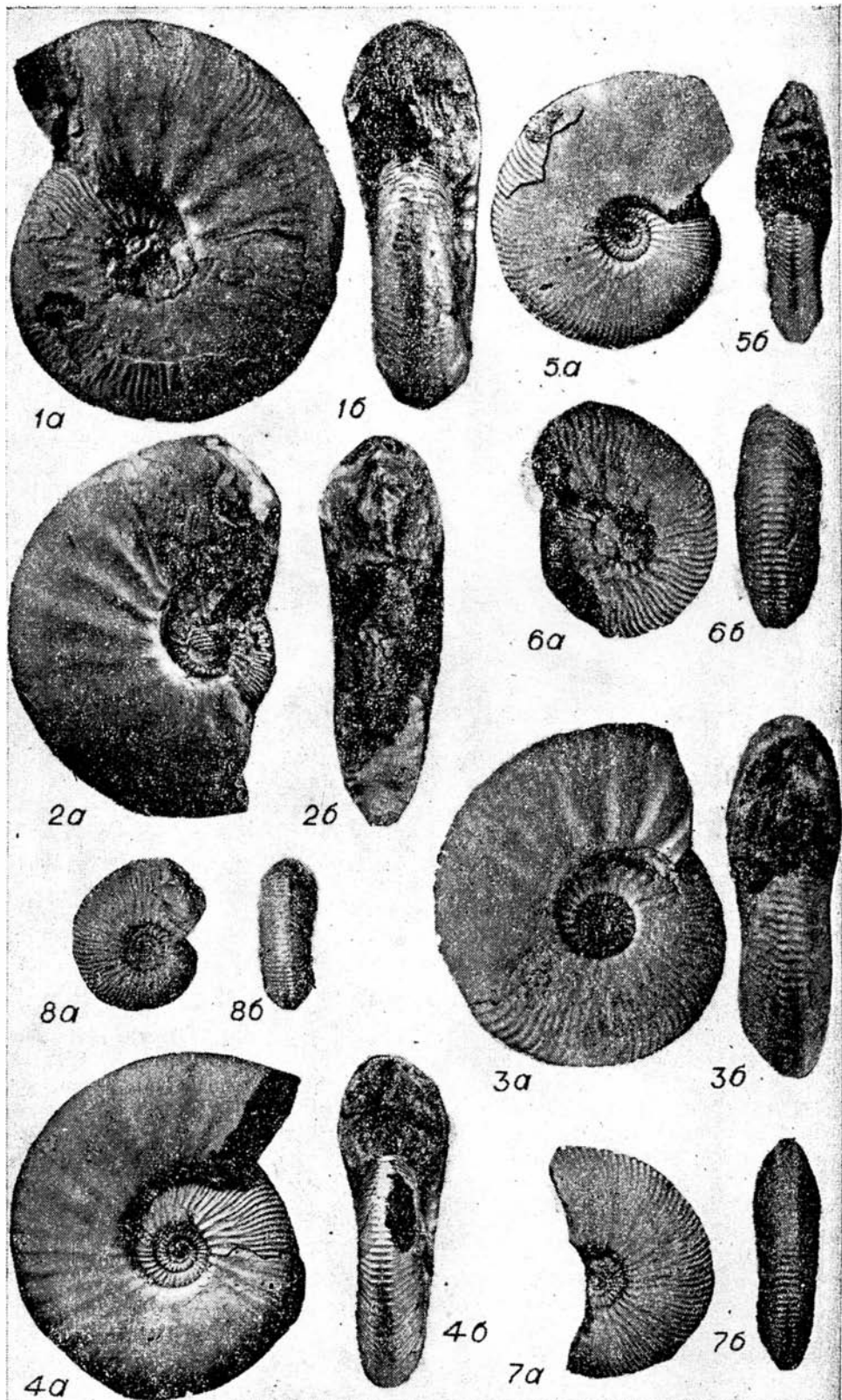
*K. (G.) enodatum* имеет большое сходство по форме, размерам и общему характеру скульптуры, с аммонитами, известными как "*Catasigaloceras*" *curvicerclus* (Buckm.) из нижнего келловей Англии [12, т. 5, табл. 435]. Отличия *K. (G.) enodatum* состоят в наличии на жилой камере слабо рельефных ребер, состоящих из разветвляющихся и вставных, а на видимой на последнем обороте части фрагмакона — серповидных ветвящихся ребер, тогда как у "*C.*" *curvicerclus* жилая камера — сглаженная, а на фрагмаконе первичные ребра более сильные и редкие, в местах их ветвления заметны маленькие бугорки, вторичные ребра прямые.

Под названием *Kosmoceras enodatum* Nik. из среднего келловей Литвы в работе Е. Кренкеля [20, табл. 19, фиг. 3, 4, ?13] изображен аммонит, который специалистами справедливо отнесен к виду *K. (G.) jason* (Rein.) [2, 6, 11].

Распространение. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason* европейской части СССР (Рязанская, Саратовская области); ? нижний — средний келловей Туркмении (Туаркыр); нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, верхняя подзона — средний келловей, зона *Kosmoceras jason* Англии; нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, верхняя подзона — средний келловей Франции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аманиязов К. Стратиграфия и аммониты верхнеюрских отложений Туаркыра. Ашхабад: Изд-во АН ТССР, 1962.
2. Камышева-Евпатьевская В. Г. и др. Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Л.: Гостоптехиздат, 1959.
3. Лагузен И. Фауна юрских образований Рязанской губернии. — Тр. Геол. ком., 1883, т. 1, № 1.
4. Ломинадзе Т. А. Келловейские аммонитиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1982.
5. Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1962.
6. Ротките Л. М. Космоцерасы келловейских отложений Литвы и Латвии. — В кн.: Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии. Вильнюс: Мокелас, 1970.
7. Сазонов И. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957.
8. Сазонов И. Т. Новые данные о келловейских, оксфордских и кимериджских аммонитах. — В кн.: Фауна мезозоя европейской части СССР и Средней Азии. М.: Недра, 1965.
9. Соколова Е. И. Космоцератиды из верхнеюрских отложений Мангышлака. Л.: Гостоптехиздат, 1950.
10. Унифицированные стратиграфические схемы юрских и меловых отложений Средней Азии. — В кн.: Материалы к Среднеазиатскому стратиграфическому совещанию 1970 г. М.: ВНИГРИ, 1969.
11. Brinkmann R. Monographie der Gattung *Kosmoceras*. — Abh. Gesellsch. Wissensch. Göttingen. Math.-Phys. Kl., 1929, Bd 13, H. 4.



Фиг. 1—8.

*Kosmoceras* (*Gulielmites*) *enodatum* Nikitin. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*. Левый берег р. Оки, выше г. Елатумы. 1—экз. 579-31, 2—экз. 579-32, 3—экз. 579-33, 4—экз. 579-34, 5—экз. 579-35 (а—вид сбоку, б—вид со стороны устья); 6—экз. 579-36, 7—экз. 579-37, 8—экз. 579-38 (а—вид сбоку, б—вид с вентральной стороны).

12. Buckman S. *Jorkshire Ammonites*. V. 1—7. London: Wesley and Son, 1909—1930.
13. Callomon J. The ammonite succession in the Lower Oxfordclay and Kelloways Beds of Kidlington, Oxfordshire and the zones of the callovian stage.— *Phil. Trans. Roy. Soc.*, London, 1955, N 664.
14. Callomon J. Notes on the Callovian and Oxfordian Stages.— In.: *Colloque du Jurassique*, 1962, Luxembourg, 1964.
15. Callomon J., Cope J. The stratigraphy and ammonite succession of the Oxford and Kimmeridge clays in the Warlingham Borehole.— *Bull. Geol. Surv. Great Britain*, 1971, N 36.
16. Cariou E. e. a. Zones de l'étage callovien en France (province submediterranéenne).— *Bull. Soc. Geol. France*, 1971, f. 6.
17. Cariou E. e. a. La succession des faunes le Callovien français: essai de corrélation à l'échelle de la zone.— In.: *Colloque du Jurassique*, 1967, Luxembourg, 1971.
18. Douvillé R. Etudes sur les Cosmocératidés. Paris, 1915.
19. Jeannot A. Stratigraphie und Paläontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung.— *Beitr. Geol. Schweiz. Geotechnische*, 1951, ser. 13, Bd 5.
20. Krenkel E. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland.— *Paleontographica*, 1915, Bd 61, L. 5—6.
21. Makowski H. Problem on sexual dimorphism.— *Pal. Polonica.*, 1962, N 12.
22. Nikitin S. Der Jura der Ungegen von Elatma.— *Bull. Soc. Imp. Natur Moscou.*, 1881, v. 14.
23. Tintant H. Les Cosmocératidés du callovien inférieur et moyen d'Europe occidentale.— *Publ. l'Univ. Dijon*, 1963, t. 29.
24. Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. L., Mollusca.— *Univ. Kansas Press*, 1957, v. 4.
25. Zeiss A. Jurassic stratigraphy of Franconia.— *Stuttgarten Beitr. Naturk.*, 1977, ser. B, N 31.

*ИГиР СО АН СССР  
Новосибирск*

*Поступила в редакцию  
14 октября 1983 г.*

S. V. Meledina

#### ILLEGALITY OF USING THE SPECIES *KOSMOCERAS ENODATUM* NIKITIN AS SUBZONAL INDEX FOR THE LOWER CALLOVIAN

The species *K. enodatum* Nik. was redescribed from the type locality on the Oka River; the revision of the species and the conclusion about illegality of its using as the index for upper subzone of the Lower Callovian have been made.

The species *K. planicerclus* Buckm. from the uppermost of the Early Callovian of England formerly included into *K. enodatum*, is proposed to be restored and used as before as subzonal index of the uppermost subzone of the Lower Callovian in the standard.

УДК 553.532/45 (571.55)

В. П. ЗАЙКИН, В. С. АНТИПИЦ, Л. А. ЧУВАШОВА, Е. В. СМЕРНОВА

#### ВЕЩЕСТВЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВУЛКАНО-ПЛУТОНИЧЕСКИХ ПОРОД КУЙТУНСКОЙ КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРЫ

На основании оригинальных данных рассмотрена вещественная эволюция производных латитовых магм одного из палеовулканов Южного Приаргунья. Предлагается геолого-геохимическая модель возникновения всего разнообразия магматических пород Куйтунской кольцевой структуры.

В последние годы резко возрос интерес к изучению кольцевых структур, которые часто контролируют размещение вулканических и интрузивных комплексов пород, а также ассоциирующего с ними разнообразного оруденения. Расшифровка особенностей строения подобных структур, последовательности образования и характера вещественной эволюции в них магматических пород имеет особое значение для территории Восточного Забайкалья, известной редкометалльной провинции с разновозрастными и разнообразными комплексами гранитоидных пород [7, 13].

палеовулкан, расположенный в южной части Дарасупо-Куйтунской зоны с.-з. простирания, которая включает также Александро-Заводскую мулду, заполненную эффузивами, и Акатуевский интрузивный массив, Шадоронский вулканогенно-терригенный прогиб и вулканотектонические постройки Вершинно-Дарасунского района (рис. 1, А).

Геологическое положение и внутреннее строение Куйтунской кольцевой структуры изучалось рядом исследователей [9—11, 17, 18], которые относили ее к типу кальдеры опускания в палеозойском гранитоидном фундаменте, заполненной юрскими вулканогенными образованиями. Изучение глубинного сейсмогеологического разреза показало наличие «провала» поверхности Конрада, по размеру соответствующего Куйтунской структуре [10], указывающего, очевидно, на достаточно глубокое ее заложение, захватившего базальтовый слой коры и длительную историю развития.

На современном эрозионном срезе Куйтунский палеовулкан имеет форму несколько вытянутого в с.-з. направлении овала с площадью выхода пород около 300 км<sup>2</sup>. В основании вулканогенного разреза залегают туфокогломераты и эруптивные брекчии, перемежающиеся с маломощными пачками витро- и литокластических туфов, кластолав, реже игнибригов, лав трахиандезито-базальтов и кварцевых латитов. Выше по разрезу расположена толща эффузивов латит-трахидацитового состава, образующих потоки, реже покровы в краевых частях структуры. Иногда отмечается чередование преобладающих в этой части разреза вулканитов с близкими к ним по составу туфами. Общая мощность вулканогенных пород оценивается в 500—700 м.

Калий-аргоновый возраст трахиандезита района пади Куйтун определен как среднеюрский ( $169 \pm 9$  млн. лет) [8]. Близкий к нему возраст имеет также эффузивный покров верховьев пади Крестьянка ( $173 \pm 8$  млн. лет) [16].

Эффузивные образования Куйтунской кальдеры в ее северной части прорваны многочисленными субвулканическими телами монопситов, кварцевых монопситов и кварцевых сиезитов, расположенных в виде полукольца и тяготеющих к бортам структуры (см. рис. 1, А). Указанные интрузивные тела, как правило, вытянуты вдоль контактов юрской эффузивной толщи с вмещающими палеозойскими гранитоидами. Размеры наибольшего интрузива составляют  $3,5 \times 1,5$  км, а их абсолютный возраст колеблется в интервале 160—167 млн. лет [8, 16].

Наиболее поздними образованиями района являются лейкограниты с порфировой, средизернистой, либо аплитовидной текстурой, слагающие довольно крупное (около 70 км<sup>2</sup>) интрузивное тело в восточной части Куйтунской структуры и серию сравнительно маломощных (первые десятки метров) субмеридиональных даек к северо-западу от него (см. рис. 1, А). Лейкограниты имеют секущие взаимоотношения с породами более ранних фаз внедрения и постепенные переходы от гранит-порфиров в апикальной части интрузивного тела к мелкозернистым аплитовидным гранитам в его апофизах и сопряженных дайках. По геофизическим данным, гранитная интрузия имеет форму лакколита с двумя подводящими каналами, прослеженными в юрской вулканогенной толще и древнем гранитоидном фундаменте до глубины 1500 м (рис. 1, Б). Калий-аргоновые определения указывают на более молодой их возраст (135—143 млн. лет) [8].

Характерной текстурной особенностью почти всех пород региона является их порфиновый облик, обусловленный присутствием вкрапленников плагноклаза ( $Al_{30-60}$ ), моноклинового пироксена и роговой обманки. В трахидацитах, трахириодацитах и их интрузивных эквивалентах появляются вкрапленники магнетитового биотита, кварца и щелочного полевого шпата. Обычны акцессорные минералы: магнетит, ильменит, анатит и циркон, реже — сфен, гранат, флюорит, пирит и касситерит. Содержащие акцессорных минералов в интрузивных и субвулканических породах,