

# СЕРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

Ежемесячный журнал

Основан в 1936 году

Москва

№ 10

ОКТАБРЬ • 1976

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Акад. **В. В. Меннер** (главный редактор),  
докт. геол.-мин. наук **А. С. Марфунин** (заместитель главного редактора),  
докт. геол.-мин. наук **Г. П. Барсанов**, член-корр. АН СССР **Н. Б. Вассоевич**,  
докт. геол.-мин. наук **Ф. И. Вольфсон**, докт. геол.-мин. наук **В. В. Иванов**,  
член-корр. АН СССР **В. А. Магницкий**, докт. геол.-мин. наук **Е. В. Павловский**,  
акад. **А. В. Пейве**, докт. геол.-мин. наук **В. П. Петров**, акад. **А. В. Сидоренко**,  
канд. геол.-мин. наук **В. И. Финько** (ответственный секретарь),  
акад. **Ф. В. Чухров**, акад. **А. Л. Яншин**

## СОДЕРЖАНИЕ

С. А. Федотов. О подъеме основных магм в земной коре и механизме трещинных базальтовых извержений	5
К. К. Жиров, М. П. Кравченко. Радиологическое определение возраста «катархейских» образований Кольского полуострова	24
Л. Н. Россовский, С. И. Коноваленко, В. М. Чмырев. Глубина формирования гранитных пегматитов (на примере Гиндукуша)	39
В. А. Макрыгина. Роль метаморфической зональности в размещении пегматитов и мигматитов различного состава	55
Л. В. Мушенко. Включения в верхнемеловых гранитоидах зоны Центрального разлома (Южное Приморье)	65
Б. В. Полянский. Основные циклы формирования триасово-юрских прогибов и максимумы угленакопления в Центральном Иране	75
И. А. Петерсилье, М. А. Павлова. Органические соединения в изверженных и метаморфических горных породах	87
О. В. Русинова, В. А. Дриц, А. И. Горшков. Структурно-минералогическая характеристика смешанослойного кукеит-монтмориллонита	95
А. М. Жирнов. Условия локализации рудных тел и столбов близповерхностного золоторудного месторождения Многовершинное (Приамурье)	105
О. Р. Кулиненко. О связи между содержанием германия и мощностью пласта в палеозойских угольных бассейнах Украины паралического типа	111

Карцев А. А. Основы геохимии нефти и газа. «Недра», М., 1969.

Конторович А. Э. Теоретические основы объемно-генетического метода оценки потенциальных ресурсов нефти и газа. Тр. СНИИГГИМС, вып. 96. Новосибирск, 1970.

Максимов С. П., Калинин М. К. и др. Геотермические условия развития цикла нефтегазообразования. Геол. нефти и газа, № 11, 1975.

Успенский В. А. Введение в геохимию нефти. «Недра», Л., 1970.

Karisev A. A., Vassoevich N. B. et al. Principal stages of Petroleum origin. World Petroleum Congress, 1971.

Московский институт нефтехимической  
и газовой промышленности  
им. И. М. Губкина

Статья поступила в редакцию  
4 мая 1976 г.

УДК 551.781.11(574.1)

**Н. П. ЛУППОВ**, Т. Н. БОГДАНОВА, С. В. ЛОБАЧЕВА

## О РАСЧЛЕНЕНИИ БЕРРИАСА И ВАЛАНЖИНА МАНГЫШЛАКА

Берриасские и валанжинские отложения Мангышлака представлены морскими мелководными осадками, непостоянными в литолого-фациальном отношении, трансгрессивно залегающими на юрских слоях и избилующими внутриформационными перерывами.

Первые исследователи Мангышлака отложения берриаса полностью (Андрусов, 1889, 1911; Семенов, 1896) или частично (Васильевский, 1908) относили к юре. Н. П. Луппов (1932) проследил стратиграфическое несогласие внутри юрско-меловой толщи, считавшейся непрерывной, и обосновал принадлежность отложений, лежащих над перерывом, к меловой системе. За последние два десятилетия появилось много работ, касающихся расчленения низов мела Мангышлака, но в ряде них имеются существенные разногласия по вопросам определения возраста отдельных слоев или толщ, их объемов и корреляции (Драгунов, 1958; Клычева, Бененсон, 1970; Кузнецова, Шлезингер, 1963; Савельев, Василенко, 1963; Luppov, Bogdanova, Lobatcheva, 1974).

В настоящей статье предлагается схема биостратиграфического расчленения, состоящая из местных фаунистических горизонтов, которые представляют собой подразделения, по возможности учитывающие как фаунистические, так и литологические особенности разрезов, а также изменения их на площади:

готерив —	верхняя часть тригониевой свиты Н. П. Луппова
валанжин {	горизонт с <i>Dichotomites</i> sp. nov.
	горизонт с <i>Polyptychites</i> sp.
	горизонт с <i>Buchia keyserlingi</i>
берриас {	горизонт с <i>Riasanites</i> и <i>Pygurus rostratus</i>
	горизонт с <i>Buchia volgensis</i>
	горизонт с <i>Neocosmoceras</i> и <i>Septaliphoria semenovi</i>

Эта схема полностью увязана со схемами расчленения предшествовавших исследователей.

**Берриас.** Горизонт с *Neocosmoceras* и *Septaliphoria semenovi* (нижняя часть «алектриониевого горизонта» Н. И. Андрусова или известняки с *Alectryonia* sp. Н. П. Луппова). Представлен алевролитами и мергелями с прослоями песчаников и ракушняков мощностью от 4,5 до 17 м. Лучше всего этот горизонт выражен в районе колодцев Карасызь. Из аммонитов для нижнего горизонта характерны: *Neocosmoceras* aff. *perclarum* Math., *N. cf. sayni* Simion., *N. aff. rerollei* Paq., *N. cf. perornatum* Retowski, *Euthymiceras transcaspium* Lupp., *Euthymiceras* sp., *Subalpinites* cf. *fauiriensis* Mazenot. Названный комплекс дает основание сопостав-

лать рассматриваемый горизонт со средней частью французского берриаса (зона occitanica). Многочисленны двустворки и брахиоподы: *Neitheia simplex* Mordv., *Lima dubisiensis* Pict. et Camp., *Liostrea deltoidea* Sow., *Lophra* (*Arcostrea*) *rectangularis* Roem., *Rhynchostreon tombeckianum* Orb., *Argomytilus couloni* Marcou, *Myophorella loewinson-lessingi* Renng., *Septaliphoria semenovi* Moiss., *Sellithyris gratianopolitensis* Pict., *S. valdensis* Lor., *Psilothyris villersensis* Lor., *P. pseudojurenensis* Leyt., четыре новых вида рода *Praescyclothyris* и др. Маркирующими видами являются *Lophra* (*A.*) *rectangularis* и *Sellithyris valdensis*, образующие ракушняки, выдерживающиеся на площади. Менее многочисленны морские ежи — *Plegiocidaris pustulosa* Gras, *P. lineolata* Cott., *Cidaris pretiosa* Des., *C. maresi* Cott. (определения Е. С. Порецкой), *Toxaster granosus* Orb., *Toxaster* sp. nov.

Горизонт с *Buchia volgensis* (верхняя часть «алектриониевого горизонта» Н. И. Андрусова, слои с *Ostrea deltoidea* или горизонт с *Aucella volgensis* Н. П. Луппова). Этот горизонт слагают грубо-косослоистые песчаники (до 15 м), по простираению сменяющиеся зеленовато-желтыми алевролитами (до 22 м). Ископаемые этого горизонта довольно однообразны и состоят из двустворок рода *Buchia* и аммонитов родов *Euthymiceras* и *Surites*. Раковины бухий образуют в песчаниках большие скопления, переходящие в ракушняки. Наиболее многочисленны *Buchia volgensis* Lah. и *B. uncitoides* Pavl. Реже встречаются *B. okensis* Pavl. и *B. ex. gr. lahuseni* Pavl. По наличию в этом горизонте аммонитов рода *Euthymiceras* он также может быть отнесен к средней части берриаса.

Горизонт с *Riasanites* и *Pugurus gostratus* (джармышский известняк Н. И. Андрусова или горизонт с *Echinopygus gostratus* и с *Diceras* Н. П. Луппова). Сложен светлыми известняками, для которых характерны остатки аммонитов, и замещающими их на площади песчанистыми известняками и песчаниками с панцирями ежей. Мощность горизонта колеблется от 2 до 17 м. Горизонт содержит многочисленные остатки аммонитов рода *Riasanites*: *R. rjasanensis* Nik., *R. cf. subrjasanensis* Nik., *R. cf. swistowianus* Nik. В меньшем количестве встречаются *Euthymiceras ex. gr. transfigurabilis* Bogosl., *Malbosciceras ex. gr. malbosi* Pict., *Surites*, сходные с *S. clementianus* Bogosl.

Присутствие многочисленных рязанитов, а также *Euthymiceras ex. gr. transfigurabilis* и *Surites* типа *clementianus* позволяет сопоставлять рассматриваемые слои с рязанским горизонтом Русской платформы. Только для этого горизонта характерны многочисленные гастроподы из семейства неринеид (определения В. Т. Акопяна): «*Nerinea*» *blancheti* Pict. et Camp., *Etallonea cf. etalloni* Pict. et Camp., *Urella turita* Pčel., *U. cf. subtenuis* Pčel., *Triptyxis belbekensis* Fogdt. Интересен в рассматриваемых отложениях комплекс морских ежей: *Pugurus gostratus* Ag., *Phyllobrissus cf. duboisi* Des., *Ph. cf. genauidi* Ag. (определения Е. С. Порецкой). Брахиоподы представлены новыми видами родов *Praescyclothyris*, *Torquirhynchia*, *Sellithyris* и *Tropeothyris*. Скопления образуют раковины *Septaliphoria khvalynica* Moiss.

*Валанжин.* Залегает трансгрессивно на различных горизонтах берриаса или непосредственно на юрских отложениях.

Горизонт с *Buchia keyserlingi* («пустые песчаники» Н. И. Андрусова или пески с *Aucella keyserlingi* Н. П. Луппова). Представлен рыхлыми песчаниками мощностью до 60 м с многочисленными бухиями: *Buchia keyserlingi* Lah., *B. sibirica* Sok., *B. piriformis* Pavl., *B. terebratuloides* Lah., *B. crassicollis* Keys и устрицами: *Exogyra minor* и местной разновидностью *Lophra* (*A.*) *macroptera* Sow. Интересен комплекс брахиопод и гастропод — *Sellithyris uniplicata* Smirnova, *Tropeothyris aff. aubersonensis* Pict., *T. collinaria* Orb., *Terebrataliopsis mangyschlakensis* Smirnova, *Funiptyris cf. funifera* Pict. et Camp., *Harpagodes cf. desori* Pict. et Camp.

Единственный аммонит, найденный в этом горизонте, сходен с видом *Tempoptychites glaber* Bogosl. Ранневаланжинский возраст рассматриваемых отложений устанавливается комплексом бухий и присутствием аммонита, близкого к виду, характерному для зоны *Tempoptychites hoplitoides* нижнего валанжина Русской платформы.

Горизонт с *Polyptychites* spp. (полиптихитовый горизонт Н. П. Луппова). К этому горизонту относится толща глин с прослоями мергелей мощностью от 3,5 до 10 м или часть глинисто-алевролитовой толщи. Наиболее многочисленные аммониты родов *Polyptychites*, *Euriptychites*: *Dichotomites*: *P. aff. polyptychus* Keys., *P. aff. keyserlingi* Neum. et Uhl., *P. ex gr. clarkei* Koen., *P. ex gr. ramulicosta* Pavl., *P. ex gr. ascendens* Koen., *E. aff. juiollerati* Baumb., *D. aff. biscissus* Koen.

Присутствие форм, близких к таким видам, как *P. clarkei*, *ascendens* и *ramulicosta*, позволяет коррелировать рассматриваемый горизонт с верхней частью полиптихитовых слоев ФРГ, т. е. с верхами нижнего валанжина.

Горизонт с *Dichotomites* sp. nov. (нижняя часть тригониевой свиты Н. П. Луппова). Представлен толщей песчаников, алевролитов и глин с прослоями ракушнякав и крупными песчанистыми конкрециями мощностью от 4,5 до 16 м. Здесь найдены единичные аммониты рода *Dichotomites*: *D. aff. perovalis* Koen. и *Dichotomites* sp. nov. Более многочисленны двустворки — *Buchia keyserlingi* Lah., *B. contorta* Pavl., *Litschkovitrigonia media* Savel., *L. litschkovi* Mordv., *L. minor* Litschk., *L. multituberculata* Litschk. и кораллы — *Thamnasteria aff. digitata* From., *Syathophora steinmanni* Fritzsche, *C. almae* Kusm., *Actinastrea* sp. nov. (определения Е. И. Кузьмичевой).

Стратиграфическое положение слоев с дихотомитами, родовой и видовой состав аммонитов позволяют относить эти слои к верхнему валанжину и сопоставлять их с дихотомитовыми слоями ФРГ.

Приведенные данные показывают, что Мангышлак характеризуется смешанным комплексом ископаемых, свойственных как средиземноморской, так и бореальной областям. В этом отношении он очень близок районам Осетии и Кабардино-Балкарии (Сахаров, Фролова-Багреева, 1973). Детальное изучение таких промежуточных районов поможет осуществить межрегиональную корреляцию северных и южных разрезов Европы. Уже сейчас можно сказать, что на Мангышлаке присутствуют более молодые слои берриаса, чем на юго-востоке Франции и на Северном Кавказе, и в то же время более древние, чем на Русской платформе. Из этого можно сделать вывод, что берриасское море распространялось с юго-востока Франции в крымско-кавказские районы и через Мангышлак лишь в рязанское время соединилось с морями Русской платформы.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. О геологических исследованиях в Закаспийской области, произведенных в 1887 г. Тр. Арало-Касп. экспедиции, вып. 6, 1889.
- Андрусов Н. И. Краткий геологический очерк полуострова Тюб-Карагана и Горного Мангышлака. Тр. Комис. Моск. сельскохоз. ин-та по исследованию фосфоритов, т. III, 1911.
- Васильевский М. М. Материалы к геологии полуострова Мангышлака. Материалы для геологии России, т. XXIV, 1908.
- Драгунов В. И. Фациальные изменения отложений нижнего валанжина Южного Мангышлака. Сб. НТО ВНИГРИ. Геол. и геохимия, № 2 (VIII), 1958.
- Клычева Н. Ю., Бененсон В. А. Меловая система. Нижний отдел. «Геология СССР», т. 21, Западный Казахстан. М., 1970.
- Кузнецова К. И., Шлезингер А. Е. Верхнеюрские отложения в погруженных зонах полуострова Мангышлак. Бюл. МОИП. Отд. геол., т. XXXVIII, вып. 3, 1963.
- Луппов Н. П. К стратиграфии неокомских отложений Мангышлака. Изв. ВГРО, т. 51, вып. 40, 1932.
- Савельев А. А., Василенко В. П. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып. 218, 1963.
- Сахаров А. С., Фролова-Багреева Е. Ф. О зональном расчленении берриаса Осетии и Кабардино-Балкарии. Изв. АН СССР. Сер. геол., № 8, 1973.

УДК 56.016.4

О. С. ВЯЛОВ

## О НИЖНИХ И ВЕРХНИХ БИОГЛИФАХ

Биоглифы — гиероглифы биогенного происхождения — во флишевых толщах находятся главным образом на нижней поверхности слоев песчаников. Однако они встречаются и на верхней поверхности. В некоторых толщах, например в эоценовой быстрицкой свите Скибоовой (Добошанской) зоны Карпат, встречаются и так называемые двусторонние гиероглифы — на обеих поверхностях одного и того же слоя. В соответствии с их положением относительно поверхности слоя говорят о «нижних» и «верхних» гиероглифах.

Н. Б. Вассоевич (1953, стр. 37) различал эпиглифы на верхней поверхности и гипоглифы — на нижней. А. Зейляхер (Seilacher, 1953) говорил соответственно об эпирельефе и гипорельефе (Epirelief (top Trails) и Hyporelief (sole trails)). А. Мартинсон (Martinsson, 1965, стр. 202—203) ввел обозначения Epichnia и Hypichnia.

Как известно, гиероглифы дают возможность сразу устанавливать в поле нормальное и опрокинутое залегание слоев и потому имеют большое значение для выяснения тектонических особенностей и общего строения района. Поэтому различать нижние и верхние гиероглифы очень важно. На их отличиях мы вкратце и остановимся.

Когда бентосный организм, например морской червь, ползет по илистому дну, он оставляет за собой след в виде выемки. При отложении песчаного осадка, покрывающего дно и образующего следующий слой, эта выемка-след, как и другие неровности дна, заполняется осадком. На нижней поверхности нового слоя возникает барельефный слепок следавыемки, имеющей характер выпуклого валика (convex or positive Hyporelief), (Seilacher, 1953), Hypichnial cast (Martinsson, 1965). Так возникает нижний биоглиф (гипоглиф). Он, таким образом, является вторичным отливом первоначальной выемки, образовавшимся в результате нормального осадочного процесса — путем заполнения осадком углубления-выемки; этот валик слит, спаян с породой и неотделим от нее. Нижний биоглиф появляется в самом начале формирования слоя.

Совсем иное происхождение имеют, как правило, верхние, выпуклые биоглифы. Питание червя идет путем поглощения осадка, в данном случае песка, который он пропускает через кишечник, извлекает содержащееся в осадке органическое вещество, а неорганическую часть, т. е. весь поглощенный песчаный материал, выпускает в виде тянущегося за ним песчаного шнура. Такие шнуры и составляют основную часть верхних биоглифов. Они, таким образом, представляют собой выбросы песчаного материала, пропущенного через кишечник пескоедов; шнуры эти не слиты с породой и могут быть отделены от нее. Они образуются на верхней поверхности слоя, т. е. уже после того, как весь слой был уже отложен и сформировался.