

Н. П. МИХАЙЛОВА, А. М. ГЛЕВАССКАЯ, В. Н. ЦЫКОРА

**ЭПОХИ ГЕОМАГНИТНОЙ ПОЛЯРНОСТИ В НЕОГЕНЕ  
(ПРИБАЙКАЛЬСКАЯ ФЛОГОПИТОНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ)**

*(Представлено академиком В. В. Меннером 27 III 1973)*

Реконструкция геомагнитного поля минувших геологических эпох открыла широкие перспективы региональной и планетарной корреляции. В связи с этим проблемы построения палеомагнитной хроностратиграфической шкалы привлекли внимание геологической общественности. При создании такой шкалы для плейстоцена и плиоцена используется три рода данных: 1) результаты К—Аг-датирования вулканогенных пород с установленной полярностью первичной намагниченности; 2) данные палеомагнитного изучения трубок глубоководных океанических осадков (<sup>1</sup>); 3) результаты интерпретации знакопеременных линейных магнитных аномалий по профилям вкрест простирания срединных океанических хребтов (<sup>2</sup>) (см. рис. 1, шкалы 1—3).

Наибольшее значение имеет первая из них: высокая точность К—Аг-датирования более 150 лавовых потоков позволила выделить в интервале 0—5 млн лет не только эпохи геомагнитной полярности ( $10^6$  лет), но и события (events) длительностью  $\sim 10^5$  лет. Эта шкала палеомагнитной полярности (<sup>3, 4</sup>) общепризнана и используется для синхронизации геологических событий позднего плиоцена и плейстоцена. Она же явилась хронологической основой двух других шкал.

Достигнутая к настоящему времени 5%-я точность К—Аг-датирования не обеспечивает выделения событий древнее 6 млн лет, поэтому любая палеомагнитная шкала такого рода гипотетична, и для характеристики магнитного поля раннего и среднего плиоцена очень важны данные шкал 2 и 3.

Мы считаем возможным повысить достоверность этой части шкалы путем сочетания К—Аг-датирования вулканогенных пород с детальным палеомагнитным изучением региональных разрезов в районах длительного проявления молодого вулканизма. Один из таких регионов — Закарпатский неогеновый прогиб, в пределах которого широко представлены продукты липаритового и андезитового вулканизма позднего миоцена и плиоцена. Было проведено детальное палеомагнитное изучение разрезов, включающих 550 лавовых потоков, субвулканических и экструзивных тел (4500 ориентированных штуфов).

Выделение первичной намагниченности и получение параметров древнего геомагнитного поля основано на результатах комплексного лабораторного изучения пород, включающего исследование по методике Телье, полное терморазмагничивание и термочистку  $I_n$  в нулевом поле, чистку переменным магнитным полем, изучение ферромагнитных минералов методами минераграфии, магнитной порошкографии, термомагнитной сепарации (<sup>5</sup>).

Палеомагнитная характеристика вулканогенных образований (рис. 1, шкала 4) получена в результате изучения 20 детальных геологических разрезов; в каждом из них выделены палеомагнитные горизонты, магнитные параметры которых отражают определенное состояние геомагнитного поля.

Главным критерием выделения палеомагнитных горизонтов явились прямая, обратная или промежуточная полярность первичной остаточной намагниченности ( $I_n^0$ ) и напряженность древнего геомагнитного поля. Кроме того, анализировались направления векторов  $I_n^0$  в толщах пород одной полярности, что позволило более детально характеризовать разрезы в палеомагнитном отношении и было дополнительным признаком корреляции. На рис. 1 приведены координаты (от Гринвича) виртуальных полюсов ( $\Phi$  и  $\Lambda$ ) и средние значения палеонапряженности по палеомагнит-

Т а б л и ц а 1

Геомагнитное поле времени формирования данного горизонта	Палеомагнитные критерии			
	поляр- ность	направление	координаты север- ного виртуального полюса	напряжен- ность древ- него геомаг- нитного поля
Стационарное (устойчи- вое) прямой полярно- сти	N	Близкое современ- ному	В северной поляр- ной области	Близка или выше совре- менной
Стационарное (устойчи- вое) обратной поляр- ности	R	Противоположное современному	В южной поляр- ной области	То же
Близинверсионное	N- или R-ано- мальная	Отклоняется от современного	В средних шירו- тах	Понижен- ная
Состояние смены геомаг- нитной полярности (инверсии)	NR или RN	Неопределенное (любое)	Любые (чаще в экваториальной области)	Много ниже современ- ной
Состояние незавершен- ной N — R-инверсии	N	Близкое современ- ному или откло- няется	В северной поляр- ной области или средних север- ных широтах	Понижен- ная
Состояние незавершен- ной R — N-инверсии	R	Противоположное современному или отклоняется	В южной поляр- ной области или средних южных широтах	То же

ным горизонтам ( $H_{эkv}$  — напряженность древнего геомагнитного поля, пересчитанная на экватор;  $a$  — прямая полярность геомагнитного поля,  $b$  — обратная,  $c$  — переходы (инверсии),  $d$  — нереализованные инверсии,  $\partial$  — близинверсионное состояние).

Признаки, использованные для выделения палеомагнитных горизонтов, даны в табл. 1.

Горизонты прямой и обратной полярности отвечают событиям (events) магнитохронологической шкалы, переходы — уровням, их разделяющим. Другие особенности изменения магнитного поля пока не отражаются в планетарных шкалах, хотя их выделение полезно не только для палеомагнитной корреляции разрезов в рамках региона, но и для уточнения структуры магнитных эпох. В региональном палеомагнитном разрезе вулканитов Закарпатья выделено 19 палеомагнитных горизонтов. Они охарактеризованы 45 определениями K—Ar-возраста, выполненными в лабораториях Института геологии АН АрмССР (42 определения, Г. П. Багдасарян) и Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР (Л. Л. Шанин) методами изотопного разбавления с эталоном  $A^{38}$  и объемным, с точностью 7—10%.

Четыре нижних горизонта прямой и обратной полярности в верхней подсвите доробратовской свиты (с фауной абровых слоев, по Г. Н. Гришневич) характеризуют режим частых инверсий поля в раннем сармате. K—Ar-возраст N- и R-липаритов практически совпадает:  $15,75$  и  $15,65 \pm 1,1$  млн лет.

Породы более высоких палеомагнитных горизонтов формировались на протяжении крупных магнитных эпох — обратной и прямой, длительность

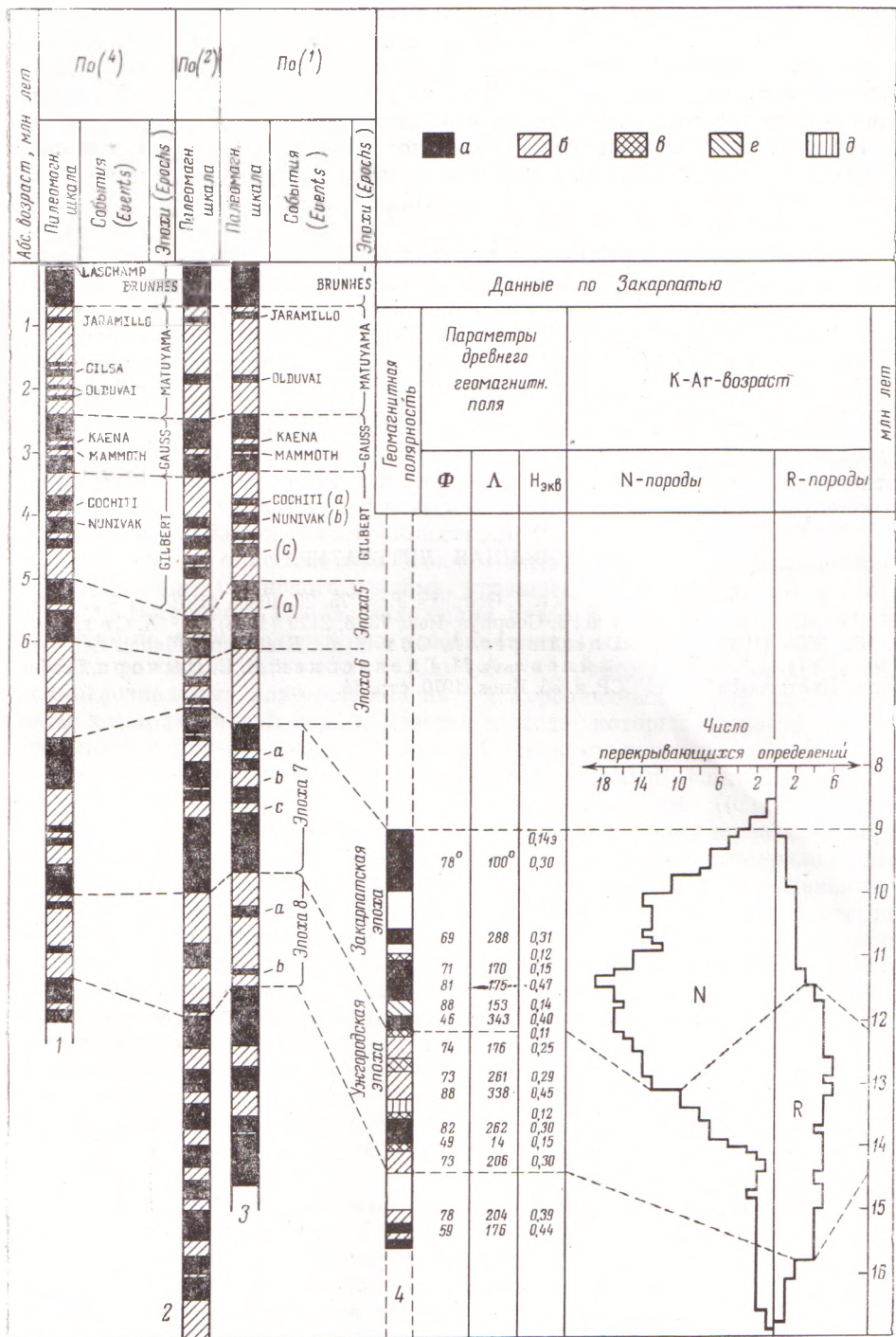


Рис. 1

которых может быть оценена соответственно в 14,4—12,2 и 12,2—9 млн лет (рис. 1, шкала 4). В R-эпохе выделен эпизод прямой полярности (ориентировочно 13,9—13,6 млн лет); наличие второго N-эпизода (12,8—12,6 млн лет) предполагается; в N-эпохе установлены только N-породы. Однако наличие горизонтов пород с аномальными палеомагнитными характеристиками указывает на возможность нереализованной инверсии геомагнитного поля (11,8 млн лет) и R-эпизода (11 млн лет); не исключены кратковременные инверсии и во второй половине эпохи.

Выделив и охарактеризовав эти магнитные эпохи палеомагнитными и K—Ar-данными, мы предлагаем присвоить им собственные наименования. R-эпоху, по наиболее широкому и полному развитию всех палеомагнитных горизонтов в районе г. Ужгорода, назвать Ужгородской, N-эпоху — Закарпатской, поскольку характеризующие ее продукты вулканизма широко развиты в пределах всей изученной части Закарпатского прогиба.

На рис. 1 предлагается возможный вариант корреляции палеомагнитного разреза Закарпатья с мировыми палеомагнитными данными.

Институт геофизики  
Академии наук УССР

Поступило  
27 III 1973

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> J. H. Foster, N. D. Opdyke, *J. Geophys. Res.*, 75, 23, 10964 (1970). <sup>2</sup> J. R. Heirtzler, G. O. Dickson et al., *J. Geophys. Res.*, 73, 6, 2119 (1968). <sup>3</sup> A. Cox, *Science*, 169, 3864 (1969). <sup>4</sup> B. Dalrymple, A. Cox et al., *Earth and Planet. Sci. Lett.*, 2, 163 (1967). <sup>5</sup> Н. П. Михайлова, А. М. Глевасская, В. Н. Цыкора, Геофиз. сборн., Инст. геофиз. АН УССР, в. 36, Киев, 1970, стр. 64.