

8. *Остроумова А. С.* Включения меланократовых пород в экструзивных дацитах горы Гадис (Армения). Изв. АН СССР, серия геологическая, № 2, 1967.
9. Состав, физические свойства и вопросы петрогенезиса новейших вулканических образований Армении. Ереван, Изд. АН АрмССР, 1980.
10. *Ширинян К. Г.* О возможных глубинных условиях ареального вулканизма Армении. Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, № 5—6, 1967.
11. *Юханян А. К.* Физические свойства глубинных включений в лавах Гегамского нагорья (Армянская ССР) при высоких давлениях и температурах. В кн.: «Физико-химические исследования продуктов глубинного магматизма». М., «Наука», 1982.
12. *Юханян А. К., Геншафт Ю. С.* Плотность и сжимаемость глубинных включений из позднекайнозойских вулканитов Армении при РТ параметрах земной коры. Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, № 1, 1983.
13. *Green D. H., Ringwood A. E.* The genesis of basaltic magmas. Contribs. Mineral Petrol., 15, 1967.

УДК: 550.384:551.781(479.25)

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

А. К. КАРАХАНЯН

О МАГНИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЕ ПАЛЕОГЕНА АРМЕНИИ

Палеоген является одним из переломных этапов истории магнитного поля Земли. В этот период изменился режим геомагнитных инверсий—устойчивое поле современной полярности, которое было характерно почти для всего мезозоя, в палеогене сменяется преобладанием поля обратной полярности. Этим обусловлен интерес к получению детальной палеомагнитной информации о палеогеновой истории геомагнитного поля. Магнитостратиграфия кайнозоя, и в частности палеогена, изучена крайне слабо. Составлен лишь ряд местных палеомагнитно-стратиграфических схем по немногочисленным разрезам, которые не имеют надежной привязки к геохронологической шкале [2, 4].

С получением результатов палеомагнитных исследований опорных палеогеновых отложений Италии [8, 9] и их корреляцией с аномальной шкалой наметился некоторый прогресс в этом направлении.

Для составления опорной палеомагнитной шкалы палеогена Армении нами было изучено около 30 разрезов вулканогенных, вулканогенно-осадочных и осадочных отложений, охватывающих временной интервал от дат-палеоцена до олигоцен-миоцена включительно. Выявление палеомагнитных горизонтов разной полярности дало возможность провести корреляцию палеогеновых образований (рис. 1). Основными параметрами при корреляции служили полярность палеомагнитных горизонтов и координаты палеомагнитного полюса [3].

На основе сопоставления наших данных с результатами по наиболее полно изученным разрезам Туркмении и Азербайджана [4, 2] нами проведена межрегиональная корреляция (рис. 2). Палеомагнитные горизонты, выделенные в образованиях палеогена Армении, хорошо коррелируются с аналогичными Туркмении и Азербайджана. Некоторое несовпадение горизонтов и их границ объясняется, по-видимому, неточностью корреляции местных стратиграфических схем с единой шкалой, а также фрагментарностью палеомагнитных данных в палеогену. В разрезе палеогена Армении выделено семь обратномаг-

ниченных горизонтов. Причем в среднем эоцене выделены два горизонта обратной полярности, один из которых—ширакский R-горизонт выделен впервые и может служить корреляционным и стратиграфическим репером для данного интервала геологического времени.

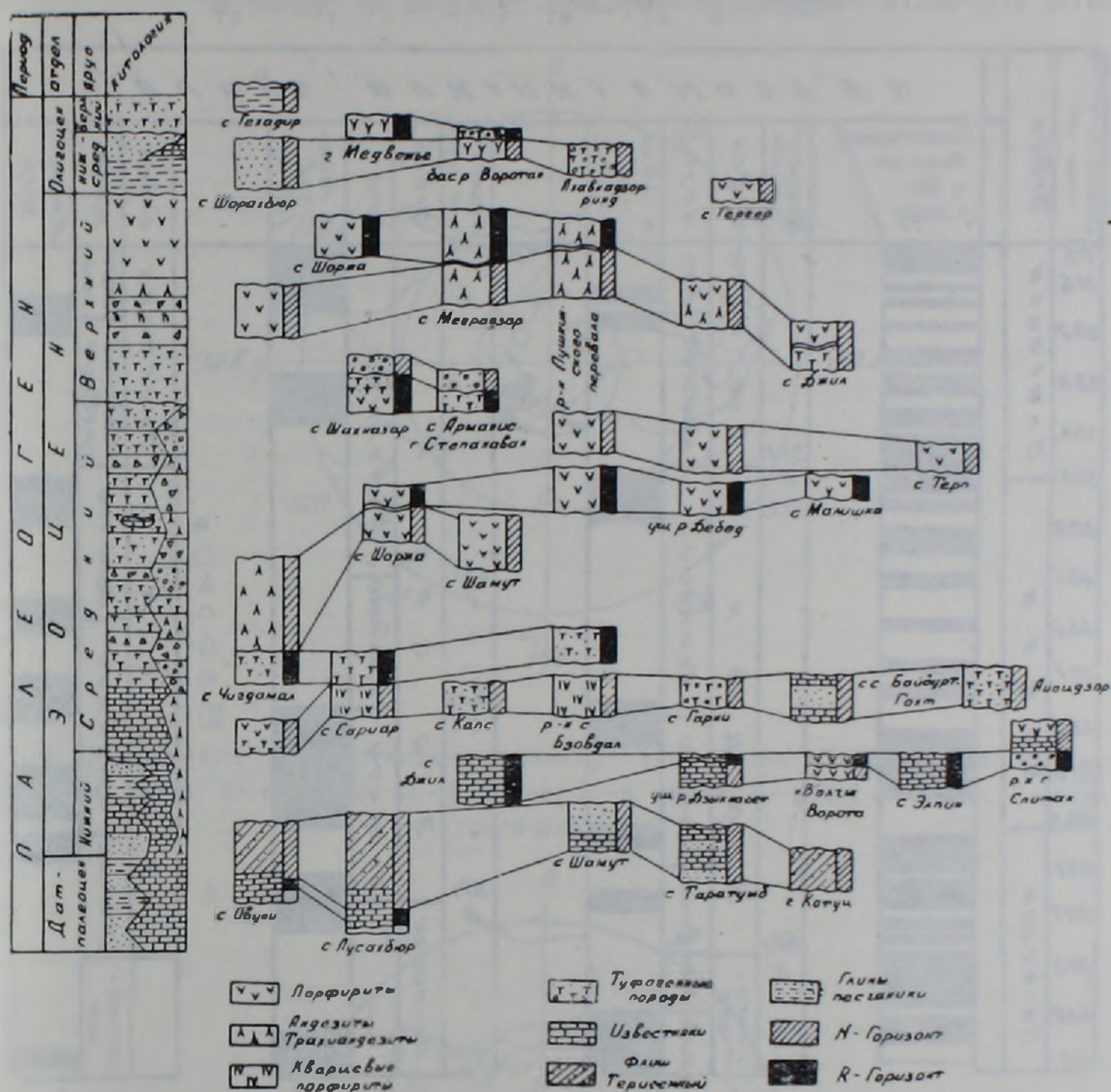


Рис. 1. Палеомагнитно-стратиграфическая корреляция палеогеновых образований Армении.

Одним из методов, дающих возможность реконструировать древнее геомагнитное поле и построить шкалу инверсий, является интерпретация магнитных линейных океанических аномалий. Этот метод опирается на гипотезу расширяющегося океанического дна [12]. Согласно этой гипотезе было предположено, что аномалии магнитного поля отражают историю изменений направления геомагнитного поля, зафиксированных намагниченностью пород.

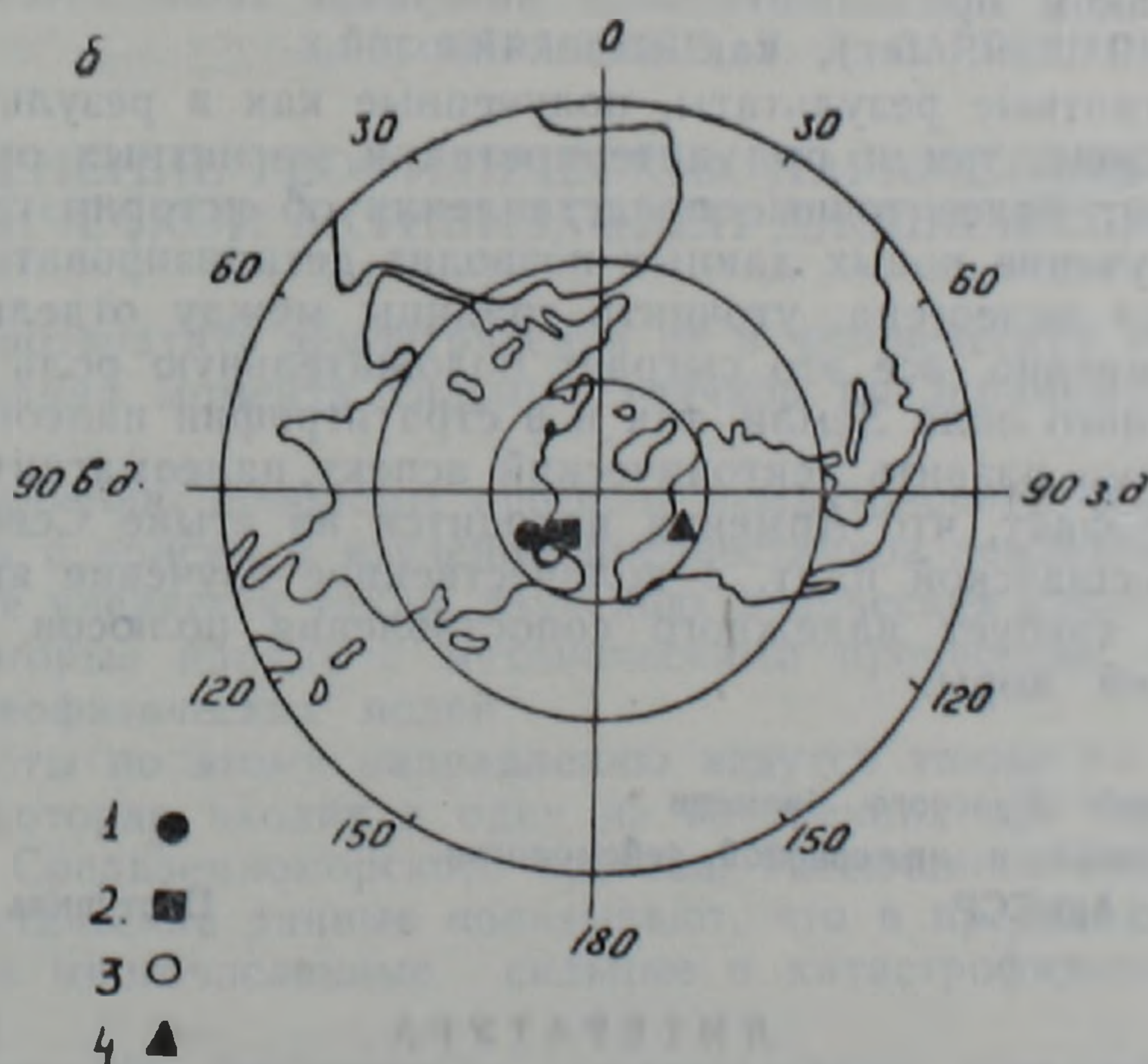
Интерпретация данных по морским магнитным аномалиям позволила Хайртцлеру с коллегами построить шкалу времени инверсий геомагнитного поля для кайнозоя и верхнего мела включительно [10]. Согласно этой шкале, кайнозой, имеющий продолжительность около 65 млн. лет, характеризуется более чем 160 интервалами прямой и обратной полярности. С целью оценки возраста некоторых палеомагнитных зон обратной полярности в шкале палеогена Армении нами проведено сопоставление палеомагнитных данных по палеогену со

геомагнитного полюса. Палеомагнитные исследования палеогеновых образований Армении дали возможность получить определенную информацию о направлении и характере геомагнитного поля в палеогене, а также вычислить координаты палеомагнитных полюсов. Координаты

$$\varphi_p = 69, \quad \lambda_p = 215; \quad \varphi_p = 79, \quad \lambda_p = 290.$$



Рис. 3. Координаты палеомагнитных полюсов: а—Армения; 1—дат-палеоцен; 2—палеоцен-н. эоцен; 3—н. эоцен; 4—ср. эоцен; 5—в. эоцен; 6—н.-ср. олигоцен; 7—олигоцен-миоцен.



б—сопредельных районов: 1—Грузия [1], 2—Туркмения [4], 3—Азербайджан [2], 4—Турция [12].

наты вычислялись по известным формулам [7]. Это дало возможность получить картину «блуждания» полюса в палеогене. Полюс, находясь в дат-палеоцене и палеоцене-нижнем эоцене вблизи верхнемелового, в нижнем и среднем эоцене перемещается на север (рис. 3а).

В период среднего и верхнего эоцена палеомагнитный полюс начинает перемещаться к юго-западу ($\varphi_p = 74$, $\lambda_p = 180$). Нижне-средне-олигоценовое и олигоцен-миоценовое время характеризуется незначительным перемещением полюса к востоку ($\varphi_p = 72$, $\lambda_p = 256$). Скорость «блуждания» полюса различна. Она значительна в период от среднего до верхнего эоцена, остальное время характеризуется более спокойным режимом «блуждания».

Отличие виртуальных палеомагнитных полюсов может быть обусловлено изменением взаимного расположения отдельных блоков, непредставительностью коллекции и, наконец, неоднородностью изученных образований.

На рис. 3б даются координаты палеомагнитного полюса палеогена по сопредельным с Арменией районам. Отмечается хорошая сходимость полюсов Армении, Туркмении, Грузии и Азербайджана. Но в то же время они отличаются от полюсов верхнего мела-эоцена и эоцена северо-восточной Турции [11]. Ранее [6, 5] было установлено, что Армения, находясь на стыке Европейской части СССР и Малой Азии, в верхнемеловое время составляла одно целое с Евразийским континентом и не подверглась тектоническому повороту, который испытали в это время Африка с Аравией и Турцией [11]. Наши данные позволяют предположить, что и в палеогене территория Армении не испытывала существенных изменений по отношению к Евразийскому континенту.

Выводы

Опорная палеомагнитная шкала палеогена дала возможность составить общую палеомагнитно-стратиграфическую шкалу и восстановить картину изменения направления и величины геомагнитного поля Армении в таком продолжительном интервале геологического времени (около 240 млн. лет), как мезокайнозой.

Палеомагнитные результаты, полученные как в результате исследований на суше, так и при интерпретации магнитных океанических аномалий дают более точные представления об истории геомагнитного поля. Получение новых данных позволит детализировать палеомагнитную шкалу палеогена, уточнить границы между отдельными ярусами и, несомненно, все это сыграет положительную роль как в изучении магнитного поля Земли, так и в стратиграфии палеогена.

Необходимо развить тектонический аспект палеомагнитных работ, учитывая тот факт, что Армения находится на стыке Североевропейской и Малоазиатской плит, а количественное изучение явлений тектоники плит требует надежного сопоставления полюсов дискретных блоков земной коры.

Ордена Трудового Красного Знамени
Институт геофизики и инженерной сейсмологии
АН АрмССР

Поступила 22. II. 1984.

ЛИТЕРАТУРА

1. Векуа Л. В. Некоторые результаты палеомагнитных исследований изверженных пород Грузии. Автореф. дис. канд. физ.-мат. наук. Тбилиси, 1962.
2. Гасанов А. З. Палеомагнитная корреляция палеогеновых отложений Талыша и Нах. АССР. Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук, Баку, 1975.

3. Минасян Дж. О., Сирунян Т. А., Караханян А. К. Палеомагнитно-стратиграфическая шкала мезокайнозоя Армении. Известия АН АрмССР, Науки о Земле, № 5, 1981.
4. Назаров Х. Палеомагнитно-стратиграфические исследования палеогена, мела, юры Туркмени. Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук, Ленинград, 1973.
5. Печерский Д. М., Нгуен Тхи Ким Тхоа. Палеомагнетизм вулканитов офиолитовых серий и позднемеловых эффузивов Армении. Известия АН СССР, Физика Земли, № 5, 1978.
6. Сирунян Т. А. Палеомагнитно-стратиграфические исследования юрских и меловых отложений АрмССР. Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук, Ереван, 1975.
7. Храмов А. Н., Шолпо Л. Е. Палеомагнетизм. Недра, Л., 1967.
8. Alvarez W., Dwrle W. Upper Cretaceous palaeomagnetic stratigraphy at Morla (Umbrian Appenines, Italy). Vertification of the Gubbio Section—Geophys. J. Roy. Astron. Soc., 1978, v. 55, p. 1, № 1.
9. A. C. Flsher, I. Silva et. al. Upper Cretaceous palaeomagnetic stratigraphy at Moria (Umbrian Appenines, Italy). Verifcation of the Gubbio Section—Geophys. J. Roy. Astron. Soc., 1978, v. 55. p. 1 № 1.
10. Helitzler T. R., Dickson G. O., Nerron E. M. Marine Magnetic anomalies, Geomagnetic field reversals and motion of the Ocean floor and Continents. J. Geophys. Res. v. 73, № 6, 1968, p. 2119—2136.
11. Van der Voo R. Jurassic, Cretaceous and Eocene pole position from North.-Eastern Turkey. Tectonophysics. v. 6, № 3, 1968, p. 251—269.
12. Vine F. J., Matthews D. N. Magnetic anomalies over oceanic ridge. Nature, 199, 1963, p. 947—948.

УДК: 550.343(479.2)

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Х. В. КИРАКОСЯН, Г. В. САРГСЯН

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В СВЯЗИ С СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВИЗАЦИЕЙ ДЖАВАХЕТСКОГО НАГОРЬЯ

Предотвратить землетрясения не в человеческих силах, а попытки предсказания момента сильных толчков предпринимаются во многих странах.

К решению проблемы прогноза землетрясений современная наука подходит с поиска и изучения предвестников землетрясений. Большое внимание уделяется также изучению физических процессов в очаговой зоне, которые наряду с механическими процессами вызывают изменения геофизических полей.

Работы по этому направлению ведутся также на территории Армении, которая входит в одну из внутренних зон Тавро-Кавказского сектора Средиземноморского орогена. Имеющиеся многовековые сейсмостатистические данные показывают, что в пределах этой зоны происходили многочисленные сильные и катастрофические землетрясения [3].

Основными физическими предпосылками прогноза землетрясений являются изменения наклонов земной поверхности, сейсмоакустических шумов, сейсмического режима слабых толчков, скоростей распространения упругих волн, электрического и магнитного полей Земли [2]. Среди них особое место занимают изменения отношений скоростей продольных и поперечных упругих волн V_p/V_s и параметров электротеллурических полей (ЭТП). Физические основы и возможно-