

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РСФСР

САРАТОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

*154-В91*

УДК 551.7.03

В. Н. Ерёмин, А. Ю. Гужиков

РЕЗУЛЬТАТЫ МАГНИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ГОТЕРИВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КАВКАЗА

Проблемы магнитостратиграфии готеривского яруса сводятся, главным образом, к отсутствию цельной картины о его магнитной зональности. Подобная ситуация явилась следствием неудовлетворительного биостратиграфического обеспечения всех, довольно многочисленных, разрезов, изученных в южных районах СССР /1,2,3,4/. Магнитозоны в них не получили привязки к аммонитовым зонам. Аналогичные затруднения свойственны результатам исследований неоксских отложений Средиземноморья /5,6/. Единственным исключением в этом плане служат материалы Г.А.Поспеловой /7/, полученные на опорном разрезе (Хатангском) Сибири. Здесь в отложениях нижнеготеривской зоны *Homolosomes bojarkensis* установлено чередование двух пар магнитозон прямой и обратной полярности.

Для пополнения дефицита надёжных магнитостратиграфических определений по готериву авторы предприняли обследование четырёх кавказских разрезов яруса. Основным объектом при этом был выбран опорный для региона Баксанский разрез, находящийся в Кабардино-Балкарии на южной окраине с. Жанхотеко в балке Лесной. Здесь без признаков видимого несогласия на валанжинских известняках залегает мощная (~230 м) толща переслаивания сероцветных алевролитов, глин, песчаников, известняков, перекрываемая с размывом известняками, условно относимыми к баррему. Послойное описание разреза и биостратиграфическое обоснование возраста пачек и слоёв приведено в /8/. Нижняя часть толщи (18 м) лишена остатков руководящей фауны и к готериву отнесена предположительно.

Выше разрез содержит многочисленные остатки аммонитов, по которым уверенно подразделяется на биозоны *Acanthodiscus radiatus* и *Crioceratites nolani* нижнего и *Subsajnella sauni* и *Pseudothurmania angulicostata* верхнего подъярусов.

Дополнительно были изучены разрезы готеривской толщи в долине р. Урух (Сев. Осетия), у с. Гергебиль (Дагестан) и южнее города Сиазань, в окрестностях с. Нардаран (Азербайджан). Урухский разрез во многом аналогичен Баксанскому и сложен терригенной сероцветной тощей мощностью около 340 м. Её строение и стратификация подробно анализируются в /8/, где обосновывается выделение нижнего готерива в составе нерасчленённых зон *Acanthodiscus radiatus* и *Crioceratites nolani*. Верхнеготеривской фауны аммонитов в разрезе не обнаружено, а барремские отложения начинаются конгломератами, фиксирующими перерыв в осадконакоплении.

Гергебильский разрез готерива образован чередованием двух терригенных и двух карбонатных пачек общей мощностью около 200 м. Нижняя терригенная пачка залегает с размывом на известняках валанжина. Её возраст, из-за полного отсутствия фаунистических находок, лишь предположительно оценивается как готеривский. Единственная находка верхнеготеривской фауны аммонитов приурочена к верхней терригенной пачке, в подошве которой условно устанавливается подъярусная граница /9/. Карбонатная пачка кровли яруса перекрывается терригенной барремской толщей.

Азербайджанский разрез представлен монотонной глинистой толщей кайтарской свиты, с размывом залегающей на тер-

ригенно - карбонатном флише валанжина /I0/. В палеомагнитном отношении удалось изучить только нижние 90 м кайтарской свиты, её вышележащие горизонты закрыты осыпями. Готеривский возраст толщи обосновывается комплексом фораминифер /II/.

Всего из четырёх разрезов было отобрано 400 ориентированных штуфов (150 - из Баксанского, 100 - из Урухского, 80 - из Гергебильского и 70 - из Азербайджанского). Практически все исследованные породы слабомагнитны. Измерения, выполненные на модернизированном приборе ИОН-1 с чувствительностью  $4 \cdot 50 \cdot 10^{-5}$  А/м и на ИМВ-2, показали, что величина естественной остаточной намагниченности (ЕОН) не превышают  $3-5 \cdot 10^{-3}$  А/м в терригенных разностях, снижаясь до  $3-5 \cdot 10^{-4}$  А/м в карбонатах. Магнитная восприимчивость пород изменяется соответственно от 10-20 до 1-3  $10^{-5}$  ед. СИ.

Лабораторные исследования выявили невысокую палеомагнитную стабильность пород. Относительно стабильными оказались лишь известняки Гергебильского разреза. Подавляющая часть направлений ЕОН терригенных пород во всех разрезах группировалась хаотическим образом как на верхней, так и на нижней полусферах стереопроекции, а в Нардаранском разрезе они очень тучно расположились вблизи направления современного геомагнитного поля, то есть породы оказались полностью перемагниченными.

Магнитными чистками удалось выделить в пробах стабилизированный компонент ЕОН, проекции векторов которого

уверенно группировались в северо-восточных и юго-западных румбах, ориентируясь в первом случае только вниз, а во втором - преимущественно вверх, реже полого вниз, характеризуя тем самым прямую и обратную полярности пород (рис. I).

Существенной зависимости между полярностью отложений и их вещественным составом не установлено. Кучности проекций векторов ЕОН в тонкозернистых породах заметно выше, чем в алевролитах и песчаниках. Всё это косвенно позволяет предполагать геофизическую природу выявленных интервалов прямой (п) и обратной (г) полярности.

Основу сводного магнитостратиграфического разреза кавказского готерива составляют материалы по Баксанскому району. Здесь колонка магнитной зональности отличается явным преобладанием обратной полярности и образована довольно крупной г-зоной, охватывающей почти весь объём яруса (рис. 2). В её пределах наблюдается несколько подчинённых п-интервалов. Из них выделяются два сравнительно крупных, которые приурочены к приграничной части подъярусов (I7 м) и к середине биозоны *P. angulicostata* (II м). В дополнение к ним ещё на пяти уровнях разреза фиксируются узкие (I-5 м) п- микроинтервалы: два сближенных в верхах биозоны *A. radiatus*, в низах - *C. nolani*, в середине - *S. sayni*, в самых верхах *P. angulicostata*. Средние направления для прямонамагниченных пород составляет:  
 $D_{cp} = 46^{\circ}$ ,  $J_{cp} = 50^{\circ}$ ,  $K = 12$ ,  $N = 20$ .

Примерно аналогично построен разрез готеривской толщи в долине р. Урух. Он так же отмечен преобладанием

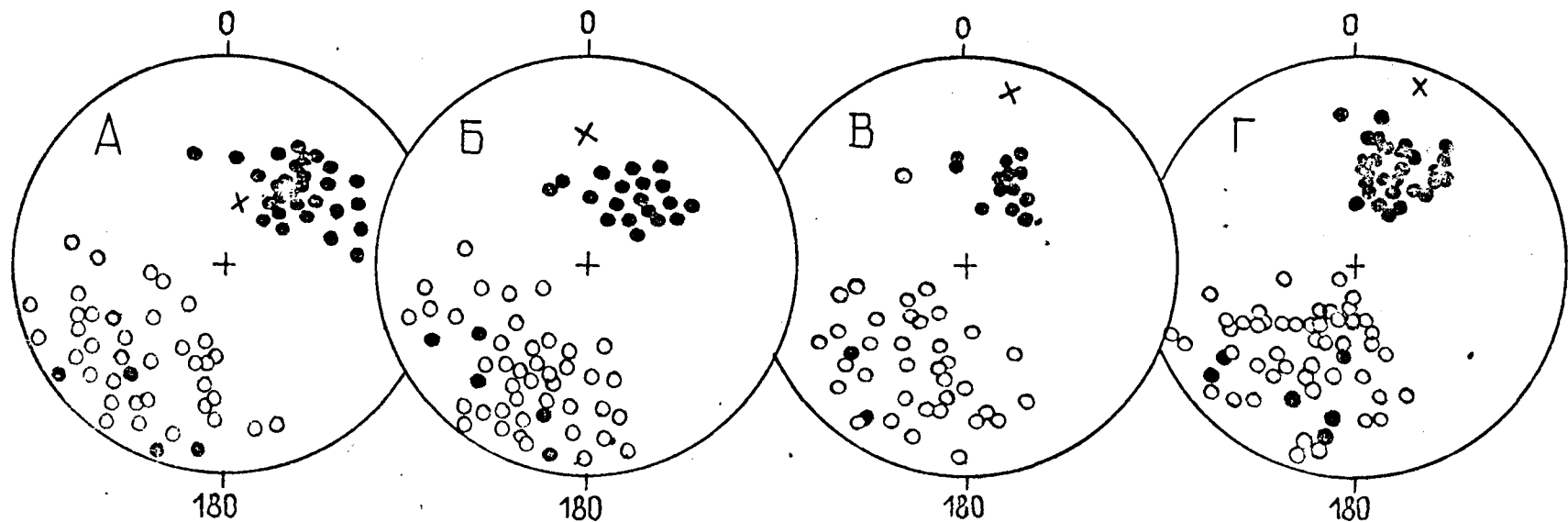


Рис. I. Распределение направлений  $I_n^a$  в готеривских отложениях разрезов на р. Баксан (А), на р. Урух (Б), у с. Гергебиль (В) и у с. Нардаран (Г).

обратной полярности ЕОН пород (рис.2): Прямомагнитные интервалы подчинены. Самый крупный из них (40 м) приурочен к приграничным частям подъярусов. Помимо него, n-субзоны (от 5 до 17 м) наблюдаются в приподошвенной части толщи, в средней части нижнего и в верхней половине верхнего подъярусов.

Готеривские отложения Гергебильского и Нардаранского разрезов сходным образом преимущественно обратномагнитны (рис.2). По аналогии с опорным разрезом в них наблюдается ряд подчинённых n-интервалов, среди которых выделяется один, наиболее крупный. Скорее всего он параллелизуется с реперной магнитозоной прямой полярности, приуроченной в опорном разрезе к подъярусной границе. В Гергебильском разрезе данный n-интервал установлен в подошве второй терригенной пачки. В Нардаранском разрезе он выявлен в 60 м выше подошвы кайтарской свиты, что позволило, во-первых, подтвердить её готеривский возраст и, во-вторых, наметить в её разрезе положение подъярусной границы. Средние значения направлений ЕОН составляют в Гергебильском разрезе для n-полярности  $D_{ср}=31^{\circ}$ ;  $J_{ср}=51^{\circ}$ ;  $K=14$ , для r-полярности  $D_{ср}=210^{\circ}$ ;  $J_{ср}=-36^{\circ}$ ;  $K=8$ ,  $N=43$ , а в Нардаранском разрезе  $D_{ср}=210^{\circ}$ ,  $J_{ср}=-39^{\circ}$ ;  $K=7$ ;  $N=63$ .

Таким образом, впервые изученные готеривские отложения восточных районов Кавказа обнаруживают сложную палеомагнитную зональность. Им свойственно, в целом, преобладание обратной полярности. N-субзоны играют подчинённую роль. Одна из них, самая крупная, приурочена к подъярус-





ной границе (верхи биозоны *S. polani* и низы биозоны *S. sauni* ) и имеет реперный характер. По ней уверенно коррелируются все четыре исследованных разреза. С её помощью удалось уточнить положение подъярусной границы в Гергебильском и Нардаранском разрезах, а в последнем косвенно подтвердить готеривский возраст кайтарской свиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пospelова Г.А. Палеомагнитная шкала юрско-раннемелового времени. // Палеомагнетизм мезозоя и кайнозоя Сибири и Дальнего Востока.- Новосибирск, Изд. СО АН СССР, 1976. С. 27-46.
2. Назаров Х., Ювшаков А., Давтян М.Т.- Палеомагнитное исследование горных пород юго-восточной Туркмении по кернам буровых скважин. // Главное геомагнитное поле и проблемы палеомагнетизма.- М.: АН СССР, 1976, ч. 3. С. 71.
3. Исмаил-заде Т.А. Палеомагнитные исследования мезо-кайнозоя Азербайджана: Автореферат диссертации ..... доктора физ.-мат. наук.- М. 1983.- 46 с.
4. Третьяк А.Н., Вигилянская Л.И., Шемпелёв А.Г. Палеомагнитный разрез нижнего мела северо-западного Кавказа. // Палеомагнетизм, магнетизм геомагнитное поле.- Киев: Наукова думка, 1976.- С. 33-42.
5. Channell J.E.T., Lowrie W., Medizza F. Middle and Earli Cretaceous magnetic stratigraphy from the Cismon section, northeren Italy. // Earth, Planet. Sci. Lett.- 1979.- Vol. 42- P. 153-166.
6. Bralaver T.I., Valanginian and aptian calcareous nannofossil stratigraphy and correlation with the upper M-sequence magnetic anomalies. // Marine Micropaleontologi.- 1987.- Vol. 11.- P. 293-310.
7. Пospelова Г.А., Марионова Г.Я. Палеомагнитные зоны готеривского яруса (по отложениям Хатанской впадины). // Геол. и геоф.- 1971. № 8. С. 62-71.
8. Егоян В.Л., Ткачук Г.А. К стратиграфии готерива северного Кавказа. // Тр. Краснодарского филиала ВНИИ.- 1965.- Вып. 16.- С. 244-285.

9. Мордвилко Т.А. Нижнемеловые отложения северного Кавказа и Предкавказья. - М.Л.: Изд. АН СССР, 1960. - Т. I. - С. 42-166.

Ю. Халилов А.Г. Стратиграфия нижнемеловых отложений юго-восточного окончания Большого Кавказа. - Баку: Изд. АН АЗССР, 1965. - 208 с.

II. Алиев Х.Ш. Радиолярии нижнемеловых отложений северо-восточного Азербайджана. - Баку: Изд. АН АЗССР, 1965. - 224 с.