A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE

ANNALES

INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI

ЕЖЕГОДНИК ВЕНГЕРСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ANNALES DE L'INSTITUT GÉOLOGIQUE DE HONGRIE
ANNALS OF THE HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE
JAHRBUCH DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN ANSTALT

VOL. LIV., FASC. 2.

100-YEAR CELEBRATIONS OF THE HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE

COLLOQUE DU JURASSIQUE MÉDITERRANÉEN
Budapest, 3—8. IX., 1969

КОЛЛОКВИУМ ПО ЮРСКОЙ СИСТЕМЕ СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ОБЛАСТИ
Будапешт, 3–8. IX., 1969 г.

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ, BUDAPEST

1971. január

О ГРАНИЦЕ ЮРЫ И МЕЛА НА КАВКАЗЕ

А. Г. Халилов

Вопрос о границе юрской и меловой систем неоднократно становился объектом горячих споров среди геологов различных стран. В настоящее время большинством стратиграфов принято эту границу проводить по подошве берриаса. В то же время, имеется немало сторонников установления ее между берриасом и валанжином. При этом и те и другие приводят в пользу своих взглядов довольно существенные доводы, на которые нельзя не обратить внимания при решении данного вопроса.

Однако, для однозначного решения этого вопроса нам кажется целесообразным, прежде всего, всесторонне проанализировать фактический материал по отдельным крупным геологическим регионам, а затем обобщить результаты исследований, сделать общие выводы в планетарном масштабе.

Исходя из этого, в настоящей статье нами делается попытка рассмотреть соответствующие данные по Кавказу и сделать определенные выводы по рассматриваемому вопросу.

При этом, следует отметить, что для решения вопроса о границе юры и мела материалы по Кавказу представляют, по нашему мнению, большую ценность, ввиду расположения этой области внутри Средиземноморской геосинклинальной зоны.

Как известно, на рубеже юры и мела в этой зоне произошли крупные тектонические движения, приведшие к значительному перерыву в осадконакоплении; причем продолжительность его в различных бассейнах не была одинаковой. Поэтому в районах развития отложений обеих систем наблюдаются контакты самых различных горизонтов их.

Однако, чтобы уловить переломный момент между сокращением и последующим расширением морских бассейнов необходим анализ материалов по тем участкам, где развиты отложения смежных ярусов этих систем. Поэтому в настоящей работе нами приводятся данные только по тем разрезам, в которых присутствуют верхние ярусы юры и нижние ярусы мела или же одни из них. Для решения поставленной задачи необходимо рассмотреть в этих разрезах литофациальные особенности и характер контакта смежных ярусов обеих систем, а также комплексы содержащейся в них фауны и др.

Схематическое описание таких разрезов нами приведено по следующим крупным регионам Кавказа: северо-западная и центральная части Северного Кавказа, Дагестан, Юго-Восточный Кавказ, северо-западная часть южного склона Большого Кавказа и Малый Кавказ.

В северо-западной части северного склона Большого Кавказа, по данным *Н. П. Луппова* (1952), отложения смежных ярусов юры и мела развиты в ряде пунктов. На р. р. Псекупс и Пшиш на глинисто-мергельной флишевой толще титона залегает песчано-конгломератовый базальный слой берриаса. Выше следуют глинисто-мергельные и песчанистые породы берриаса, валанжина и готерива.

К востоку переход между титоном и берриасом становится постепенным. На р. Пшеха оба яруса выражены в глинисто-мергельной фации, а на р. Хокодз — известняками. Далее снова наблюдается резкое обмеление бассейна на рубеже юры и мела. На р. Белая известняковый берриас залегает на лагунных образованиях -- пестроцветных глинисто-песчанистых отложениях киммериджа.

В рассмотренной выше части Кавказа из титона известны: *Virgatosphinctes densiplicatus Waag.*, *V. contiguus Catullo*, *Lytoceras sutile Opp.*, *Aulacosphinctes* cf. *eudichotomus Zitt.*, *Ptychophylloceras semisulcatum d'Orb.*, *Micracanthoceras* cf. *microcanthus Opp.*, *Sowerbyceras tortisulcatum d'Orb.*, *Lamellaptychus* cf. *beyrichi Opp.*, *Nautilus strambergensis Opp.* и много других представителей аммонитов и пелециподов (см. табл. 1).

Берриасская фауна в этом регионе представлена: *Berriasella pontica Ret.*, *B. janus Ret.*, *Rjasanites rjasanensis maicopensis Grig.*, *Euthymiceras transfigurabilis Bogosl.*, *Malbosiceras malbosi Pict.*, *Phylloceras calypso d'Orb.*, *Nautilus malbosi Pict.*, *Itieria rugifera Zitt.*, *Aucella volgensis Lah.*, *Toxaster* cf. *granosus d'Orb.* и другими представителями аммонитов, гастропод, пелециподов, брахиопод и т. д. (см. табл. 2).

Восточнее р. Белая на большом расстоянии наблюдается значительный перерыв в осадконакоплении на рубеже юры и мела. На р. р. Ходзь, Большая Лаба, Уруп, Большой Зеленчук и др., по данным *Т. А. Мордвилко* (1960), на красноцветных лагунно-континентальных отложениях титона залегают различные горизонты апта и альба. Далее на юго-восток этот перерыв снова сильно сокращается, и на р. Кубань на лагунных образованиях титона залегают мергели берриаса, а на р. Кума и в районе гор. Кисловодск — известняки валанжина с песчано-конгломератовым слоем в основании.

В центральной части Сев. Кавказа, от района Кисловодска, примерно, до границы Дагестанской АССР, в большинстве разрезов присутствуют как титонские, так и берриасские отложения, которые выражены, в основном, в карбонатной фации. Однако, и здесь наблюдаются последствия значительных подвижек на рубеже двух веков. Так, по данным *В. В. Друщица* и *И. А. Михайловой* (1966), мергели и мергельно-песчанистые отложения с берриасскими аммонитами залегают здесь на размытой поверхности титонских доломитов (р. Гунделен), доломитизированных известняков (р. Чегем) и массивных известняков (гор. Нальчик, р. р. Ардон, Фиагдон). Лишь на р. Асса массивные известняки титона, по данным *В. П. Ренгартена*, постепенно переходят в тонкослоистые мергели и известняки берриаса.

В этой части Северного Кавказа титонские отложения содержат весьма

Таблица 1.

Распространение титонской фауны на Кавказе

№№ пп	Названия видов	Сев.-зап. часть Сев. Кавказа	Центр. часть Сев. Кавказа	Дагестан	Юго-Восточный Кавказ	Сев.-зап. часть ю. склона Б. Кав.	Малый Кавказ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	*Virgatosphinctes densiplicatus* Waag.	+	+				
2	*V.* cf. *chalmasi* Kil.	+					
3	*V.* cf. *transitorius* Opp.	+					
4	*Subplanites contiguus* Catullo	+	+				+
5	*Aulacosphinctes* cf. *eudichotomus* Zitt.	+					
6	*A.* cf. *hundesianus* Uhl.	+					
7	*Perisphinctes zitteli* Semirad.						+
8	*P. caucasicus* Khud.	+					
9	*Micracanthoceras* cf. *microcanthus* Opp.	+					
10	*Phylloceras* cf. *ptychostoma* Ben.	+					
11	*Sowerbyceras tortisulcatum* d'Orb.	+				+	
12	*Holcophylloceras tithonicum* Khud.	+				+	
13	*Haploceras carachtheis* Zeuschn.					+	+
14	*H. staszycii* Zeuschn.					+	
15	*H. elimatum* Opp.					+	
16	*Protetragonites quadrisulcatus* d'Orb.					+	
17	*Lemencia pseudorichteri georgica* Khim.					+	
18	*Hemilytoceras municipale* Opp.	+					
19	*Oppelia strambergensis* Blaschke	+				+	
20	*Ptychophylloceras semisulcatum* d'Orb.	+					
21	*Berriasella richteri* Opp.					+	
22	*B. lorioli* Zitt.					+	
23	*Lytoceras sutile* Opp.	+					
24	*Lamellaptychus beyrichi* Opp.	+					+
25	*Lamellaptychus lamellosus* Quenst.						+
26	*Punctaptychus punctatus* Voltz						+
27	*Nautilus strambergensis* Opp.	+					
28	*Pentaptyxis austriaca* Zitt.					+	+
29	*Ptygmatis pseudobuntprutana* Gemm.					+	
30	*Nerinea* cf. *weberi* Pčel.					+	
31	*Phaneroptyxis pupoides* d'Orb.					+	
32	*P. kokkosensis* Vogdt					+	
33	*P. obtusiceps* Zitt.		+				
34	*P. staszycii* Zeuschn.		+				
35	*Itieria gemmellaroi* Pčel.					+	
36	*Polyptyxis irregularis* Pčel.		+				
37	*Arca catalunica* Lor.		+				
38	*Isoarca inflata* Etallon	+					
39	*I. cordiformis* Zieten	+					
40	*I. eminensis* Quenst.	+					
41	*Cardium collineum* Buv.					+	
42	*Protocardia abkhasica* Khim.					+	
43	*Venilicardia royeri* Lor.		+				
44	*Camptonectes tithonicus* Gemm. et Blasi		+			+	
45	*Chlamys quenstedti* Blaschke	+				+	
46	*Ch. polycycla* Blaschke					+	
47	*Ch. splendens* Dollf.					+	

Таблица 1. (продолжение)

№№ пп	Названия видов	Сев.-зап. часть Сев. Кавказа	Центр. часть Сев. Кавказа	Дагестан	Юго-Восточный Кавказ	Сев.-зап. часть ю. склона Б. Кав.	Малый Кавказ
1	2	3	4	5	6	7	8
48	*Ch. viminea* Sow.					+	
49	*Aequipecten nebrodensis* Gemm. et Blasi					+	
50	*Spondylopecten aequatus* Quenst.					+	
51	*S. subspinosus* Schloth.					+	
52	*Exogyra remesi* Pčel.	+					
53	*E. planata* Quenst.	+					
54	*E. baksanensis* Pčel.		+				
55	*Ostrea multiformis* Koch et Dunker					+	
56	*Lopha strambergensis* Boehm						+
57	*Hinnites subtilis* Boehm					+	
58	*H. astartinus* Boehm					+	
59	*Trigonia barrensis* Buv.		+				
60	*Mytilus furcatus* Münst.	+					
61	*M. pectinatus* d'Orb.					+	
62	*Diceras acutum* Boehm	+					
63	*D. speciosum* Münst.					+	
64	*Pleuromya tellina* Ag.					+	
65	*Gervillia linearis* Buv.					+	
66	*Modiola foucardi* Roll.		+				
67	*Cryptorhynchia baksanensis* Moiss.		+				
68	*Terebratula bieskidensis* Moiss.		+				
69	*Rhynchonella asteriana* d'Orb.					+	
70	*R. cheronnensis* cf. *moutoniformis* Jac. et Fall.						+
71	*Cheirothyris trigonellus* Schloth.						+
72	*Pygope janitor* Pict.						+
73	*Cryptoplocus depressus* Voltz					+	
74	*Thecosmilia irregularis* Etallon					+	
75	*Calamophyllia flabellum* Blainv.					+	
76	*Heliocoenia variabilis* Etallon					+	

скудную фауну. *Г. А. Логинова* (1964) указывает на находку *Subplanites contiguus Cat.* и *Virgatosphinctes densiplicatus Waag.* Отсюда известны также: *Polyptyxis irregularis Pêel.*, *Phaneroptyxis obtusiceps Zitt.*, *Arca catalunica Lor.*, *Exogyra baksanensis Pêel.*, *Camptonectes tithonicus Gemm.* et *Blasi*, *Cryptorhynchia baksanensis Moiss.* (*Е. Е. Милановский*, *В. Е. Хаин*, 1963) и др.

Берриасские отложения центральной части Северного Кавказа содержат сравнительно богатую фауну. По данным *В. В. Друщица*, *И. А. Михайловой* (1966), *Т. А. Мордвилко* (1960) и других исследователей она представлена: *Negreliceras negreli Math.*, *Euthymiceras trasfigurabilis Bog.*, *E. euthymi Pict.*, *Berriasella incomposita Ret.*, *B. subrichteri Ret.*, *Rjasanites rjasanensis Nik.*, *Malbosiceras corjeli Grig.*, *Neocomites* cf. *occitanicus Pict. et Camp.*, *Himalayites breveti Rom.*, *Aucella volgensis Lah.* и многими другими представителями аммонитов, гастропод, пелеципод, брахиопод (см. табл. 2).

На р. Аргун у сел. Башан-Кале морские отложения берриаса, представленные чередованием сланцеватых мергелей и известняков, залегают на лагунных образованиях — известняках и алебастрах титона. Несколько севернее этого селения берриас выпадает из разреза, и валанжин залегает непосредственно на титоне.

В Дагестане с северо-запада на юго-восток перерыв в осадконакоплении на рубеже юры и мела резко увеличивается. Так, по данным *Т. А. Мордвилко* (1960), если на р. Андийское Койсу мергели и известняки берриаса залегают на доломитах и доломитизированных известняках титона, то на

Таблица 2.

Распространение берриасской фауны на Кавказе

№№ пп	Названия видов	Сев.-зап. часть Сев. Кавказа	Центр. часть Сев. Кавказа	Дагестан	Юго-Восточный Кавказ	Сев.-зап. часть ю. склона Б. Кав.	Малый Кавказ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	*Berriasella pontica* Ret.	+			+		
2	*B. subchaperi* Ret.	+			+		
3	*B. callisto* d'Orb.	+			+		+
4	*B.* cf. *subcallisto* Touc.				+		
5	*B. berthei* Touc.				+		
6	*B. carpathica* Zitt.				+		
7	*B. obtusenodosa* Ret.	+			+		
8	*B. jana* Ret.	+			+		
9	*B. subrichteri* Ret.	+	+	+	+		
10	*B. euxina* Ret.				+		
11	*B.* cf. *incomposita* Ret.		+		+		
12	*B. cortasori* Kil.			+			
13	*B. pauyannei* Pom.						+
14	*Riasanites rjasanensis* Nik.	+	+				
15	*Ptychophylloceras ptychoicum* Quenst.				+		
16	*Pt. semisulcatum* d'Orb.	+			+		
17	*Holcophylloceras tauricum* Ret.				+		
18	*H. calipso* d'Orb.	+		+			
19	*Neocomites occitanicus* Pict.	+	+		+		
20	*N. retowskyi* Sar. et Schönd.				+		
21	*Euthymiceras transfigurabilis* Bogosl.	+	+		+	+	
22	*E. euthymi* Pict.	+	+				
23	*Subthurmannia boissieri* Pict.				+		
24	*Spiticeras obliquelobata* Uhl.				+		
25	*Spiticeras proteus* Ret.	+					
26	*Phylloceras serum* Opp.			+			
27	*Blanfordiceras caucasicum* Grig.	+					
28	*Protacanthodiscus renngarteni* Grig.	+					
29	*Negreliceras negreli* Math.		+		+	+	
30	*Malbosiceras malbosi* Pict.	+					
31	*M. korjeli* Grig.	+	+				
32	*Pomeliceras breveti* Pomel.	+					
33	*Protetragonites quadrisulcatus* d'Orb.			+		+	+
34	*Laevaptychus* cf. *latus* Park.				+		
35	*Lamellaptychus beyrichi* Opp.						+

Таблица 2. (продолжение)

№№ пп	Названия видов	Сев.-зап. часть Сев. Кавказа	Центр. часть Сев. Кавказа	Дагестан	Юго-Восточный Кавказ	Сев.-зап. часть ю. склона Б. Кав.	Малый Кавказ
1	2	3	4	5	6	7	8
36	*L. lamellosus* (Park.) Trauth				+		
37	*Punctaptychus punctatus* Voltz	+			+		+
38	*P. imbricatus* Meyer				+		
39	*P. malbosi* Pict.				+		
40	*Nautilus malbosi* Pict.	+					
41	*N. pseudo-elegans* d'Orb.	+					
42	*Conobelus conicus* Blainv.				+		
43	*C. orbignyanus* Duv.				+		
44	*Pseudobelus bipartitus* Blainv.				+		
45	*Duvalia lata* Blainv.				+		
46	*Polygonalia polygonalis* Blainv.				+		
47	*Itieria rugifera* Zitt.	+					
48	*Natica veneliaeformis* Pčel.	+					
49	*Nerinea etalloni* Pict. et Camp.	+					
50	*N. upensis* Vogdt	+					
51	*N. guerasimovi* Pčel.	+					
52	*Aporrhais valanginensis* Pict. et Camp.		+				
53	*Tylostoma* cf. *laharpi* Pict. et Camp.		+				
54	*Pleurotomaria blancheti* Pict. et Camp.	+					
55	*Cucullaea* cf. *gabrielis* Leym.	+					
56	*Aucella crassicollis* Keys.		+				
57	*A. volgensis* Lah.	+	+				
58	*Lopha rectangularis* Roem.	+				+	
59	*Pholadomya gigantea* Sow.	+					
60	*Ph. elongata* Münst.		+				
61	*Neithea valangiensis* Pict. et Camp.		+				
62	*Pinna robinaldina* d'Orb.		+				
63	*Pterotrigonia caudata* Ag.		+				
64	*Trigonia barrensis* Buv.		+				
65	*T.* cf. *loewinson-lessingi* Renng.			+			
66	*Venilicardia royeri* Lor.		+				
67	*Modiola gillieroni* Pict. et Camp.		+				
68	*Exogyra tuberculifera* Koch. et Dunc.	+	+		+		
69	*Amphidonta subsinnata* Leym.					+	
70	*Litophaga oblonga* d'Orb.				+		
71	*Lima dubisiensis* Pict. et Camp.		+				
72	*Myophorella loewinson-lessingi* Renng.		+				
73	*Gervillia terekensis* Renng.		+				
74	*Acromytilus couloni* Marc.		+				
75	*Lyra neocomiensis* d'Orb.				+		
76	*Crytorhynchia baksanensis* Moiss.		+				
77	*Terebratula bieskidensis* Moiss.		+			+	
78	*T. jaccardi* Lor.						
79	*Zeilleria abchasica* Nutz.					+	
80	*Psilothyris čegemensis* Moiss.		+				
81	*Rhynchonella kwesanensis* Nutz.					+	
82	*Cidaris punctatissima* Agass.				+		
83	*Pentacrinus neocomiensis* Des.					+	

р. Кара-Койсу последний отсутствует, и берриас залегает на киммеридже, представленном известняками, а на р. Казы-Кумухское Койсу на киммеридже залегает уже терригенно-карбонатный готерив. Еще южнее на р. Уллучай отсутствуют отложения от келловея до готерива включительно. В южной части Дагестана (р. р. Рубас-чай, Цмур-чай) берриасские морские отложения — конгломераты, песчаники, мергели — трансгрессивно перекрывают батские и келловейские глинисто-песчанистые сланцы.

В Дагестане берриасские отложения, по данным *Т. А. Мордвилко* (1962), содержат скудную фауну: *Berriasella cortasori Kil.*, *B.* ex gr. *subrichteri Ret.*, *Trigonia loewinson-lessingi Renng.*

На Юго-Восточном Кавказе в пределах Азербайджанской ССР перерыв в осадконакоплении на рубеже юры и мела проявлялся по разному. Почти повсеместно трансгрессивный берриас перекрывает различные горизонты верхней и средней юры. Лишь на г. Шахдаг наблюдается постепенный переход между титоном и берриасом, представленным доломитизированными и частично окремненными известняками. К юго-востоку, на р. Джимичай, у сел. Конахкенд берриасские песчано-мергельно-глинистые флишоидные отложения с базальным конгломератом в основании залегают на песчано-глинистых сланцах средней юры. Такая же картина наблюдается еще восточнее, на р. Кызыл-Казмачай, а между последними двумя пунктами, на р. Дагнячай, базаль- ные конгломераты берриаса залегают непосредственно на известняках титона.

В титоне этой части Кавказа фауна, поддающаяся определению, не обнаружена. Наоборот, берриас содержит довольно богатую фауну аммонитов, белемнитов, гастропод и др. (*А. Г. Халилов*, 1965), в том числе руководящих видов: *Negreliceras negreli Math.*, *Euthymiceras transfigurabilis Bogosl.*, *Neocomites retowskii Sar.* et *Schönd.*, *Subthurmannia boissieri Pict.*, *Berriasella pontica Ret.*, *Spiticeras obliquelobatus Uhl.*, а также ряд других видов *Berriasella*, *Neocomites*, *Punctaptychus*, *Lamellaptychus*, *Conobelus* и др. (см. табл. 2).

В западной части южного склона Большого Кавказа на территории Северо-Западной Грузии, по данным *М. С. Эристави* (1952), в ряде разрезов наблюдается сравнительно незначительный перерыв в осадконакоплении на рубеже юры и мела, а местами — постепенный переход между ними. Так, в Западной Абхазии на слоистых и брекчированных известняках титона согласно залегают доломитизированные известняки и мергели берриаса, а выше — валанжина. Здесь же местами наблюдается трансгрессивное залегание берриаса на различных горизонтах титона.

В Центральной Абхазии на пестроцветных отложениях верхней юры (киммеридж-титон?) трансгрессивно с конгломератом в основании залегают доломиты и мергелистые известняки берриаса. Такая же картина наблюдается к востоку, в Самурзакано, на р. Ларакванка и в Северной Раче. Восточнее, в районе сел. Цханари массивные титонские известняки переходят в брекчированные и слоистые известняки берриаса, а выше следуют известняки валанжина и готерива.

В рассмотренной части Грузии титонские отложения, по данным *Н. Г. Химшиашвили* (1964), содержат: *Phylloceras tithonicum Khud.*, *Sowerbyceras tortisulcatum d'Orb.*, *Berriasella richteri Opp.* *Haploceras carachtheis Zeuschn.* и другие виды аммонитов, гастропод, пелеципод и брахиопод (см. табл. 1).

Берриасские отложения этого региона, по данным *М. С. Эристави*, содержат руководящие виды: *Negreliceras* cf. *negreli Math. Euthymiceras* cf, *transfigurabilis Bogosl., Zeilleria abchasica Nutz., Tereblatula jaccardi Lor.* и др. (см. табл. 2).

На Малом Кавказе перерыв между юрским и меловым циклами осадконакопления был длительным. На значительной территории этой области указанный перерыв фиксируется от различных горизонтов средней и верхней юры до середины верхнего мела. Однако, в некоторых синклинориях наблюдается сильное сокращение, а местами отсутствие этого перерыва. В бассейне р. Базарчай вулканогенно-осадочные породы берриас-валанжина трансгрессивно с базальным конгломератом в основании залегают на известняках титона. На р. Джебраилчай известняки берриас-валанжина залегают на вулканогенной верхней юре (киммеридж?). В районе гор. Гадрут и на р. Тертер известняки титона, берриаса и валанжина составляют единую толщу. В районе гор. Шуша на различных горизонтах известняков титона, а местами оксфорда залегают известняки готерива.

Фауна титона на Малом Кавказе представлена: *Haploceras carachtheis Zeuschn., Subplanites contiguus Catullo, Perisphinctes zitteli Semirad., Lamellaptychus beyrichi beyrichi Trauth, Punctaptychus punctatus punctatus Trauth* и др. (см. табл. 1).

Из берриасских отложений Малого Кавказа *А. Г. Халиловым, Г. А. Алиевым, Р. Б. Аскеровым* (1967) и *О. Б. Алиевым* (1965) приводятся: *Berriasella paujannei Pomp., B.* ex gr. *callisto d'Orb., Protetragonites* cf. *quadrisulcatus d'Orb., Punctaptychus punctatus Voltz, Lamellaptychus beyrichi Opp.*

После вышеприведенного схематичного описания характера контактов и литофациальных особенностей отложений смежных ярусов юры и мела, а также титонских и берриасских комплексов фауны, можно придти к некоторым общим выводам.

Сопоставление состава фауны, особенно аммонитов, титона и берриаса показывает значительную близость их. Такая близость фауны этих двух ярусов, особенно сильно выраженная в ряде европейских провинций, являлась основным доводом для отнесения берриаса к юре. Такого же мнения придерживаются и некоторые современные стратиграфы.

Однако, по нашему мнению, при определении объема крупных стратиграфических единиц и положения границы между ними надо опираться, главным образом, на геологические критерии, т. е. на характер изменения процесса осадконакопления, отражающего крупные этапы развития Земли. С этой точки зрения, характер контакта юрских и меловых отложений на Кавказе показывает, что существенная перестройка земной коры произошла именно на рубеже титона и берриаса.

Что касается близости аммонитовой фауны титона и берриаса, то надо учесть, что, во-первых, такую близость проявляют далеко не все группы органического мира, а во-вторых, обновление фауны, как следствие изменения среды, обычно несколько отстает от изменения физико-географических условий, тогда как эти изменения сразу же отражаются на процессе осадконакопления.

В целом титон является регрессивным комплексом, завершающим юрский

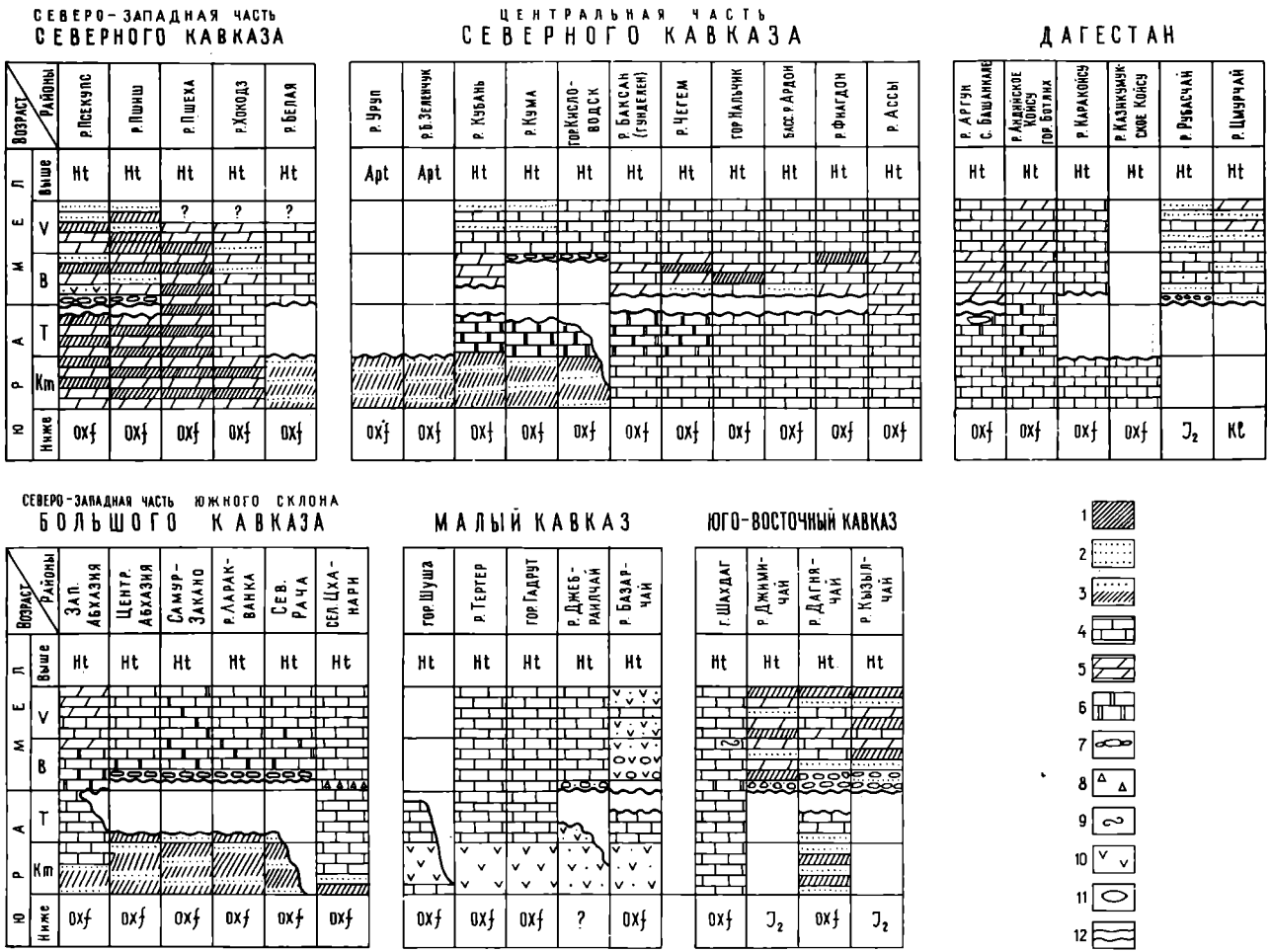

Рис. 1. Характер границы юры и мела в различных районах Кавказа

Легенда: 1. глины, *2.* песчаники, *3.* пестроцветы, *4.* известняки, *5.* мергели, *6.* доломиты, *7.* конгломераты, *8.* брекчии, *9.* окремнение, *10.* туфогенные породы. *11.* линзы, *12.* трансгрессивное положение

цикл осадконакопления, а берриас, как трансгрессивный комплекс, составляет основание мелового цикла осадконакопления.

Вышеизложенное еще раз подтверждает правильность проведения границы между юрской и меловой системами по подошве берриасского яруса.

ЛИТЕРАТУРА

Алиев О. Б. — Алиюлла Х. 1965: Материалы к установлению нижневаланжинских отложений на г. Сусзлук (малый Кавказ) . — ДАН Азерб. ССР, **XXI**, № 4.

Друщиц В. В. — Михайлова И. А. 1966: Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. — Изд. Моск. Ун-та.

Друщиц В. В. — Оленин В. Б. — Соколов Б. А. — Трохова А. А. 1959: Новые данные по стратиграфии нижнего мела Центральной Абхазии. — Изв. ВУЗов, геология и разведка, **8**.

Логинова Г. А. 1964: Стратиграфия верхнеюрских отложений центральной части северного склона Кавказа. — Изд. Моск. Ун-та, 1964, (автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук).

Луппов Н. Н. 1952: Нижнемеловые отложения северо-западного Кавказа и их фауна. — Тр. ВНИГРИ, нов. сер., **65**.

Мордвилко Т. А. 1960: Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья. — Часть I. Изд. АН СССР.

Мордвилко Т. А. 1962: Нижнемеловые отложения юго-восточных районов Северного Кавказа и Предкавказья. — Часть II. Изд. АН СССР.

Ренгартен А. П. 1961: Опорные разрезы южнемеловых отложений Дагестана. — Изд. АН СССР.

Самышкина К. Г. 1958: Микрофауна и стратиграфия нижнемеловых отложений Южного и Центрального Дагестана. — Махачкала. (Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.)

Халилов А. Г. 1965: Стратиграфия нижнемеловых отложений юго-восточного окончания Большого Кавказа. — Изд. АН Азерб. ССР.

Халилов А. Г. — Алиев Г. А. — Аксеров Р. Б. 1967: Новые данные о нижнемеловых отложениях в Джебраильском и Гадрутском районах (Малый Кавказ). — ДАН Азерб. ССР, **XXIII**, № 4.

Химшиашвили Н. Г. 1964: К изучению титонских отложений Грузии . — В кн. «Вопросы геологии Грузии», **XXII** сессия МГК.

Эристави М. С. 1952: Грузинская глыба в нижнемеловое время. — АН Груз. ССР, Тр. Геол. Ин-та, сер. геол., У1 (**XI**).

А. Г. Ю. Халилов

ИГ АН АзССР
ул. Низами 67,
Баку
СССР