

ГЕОЛОГИЯ

В. Л. Егоян

Некоторые новые данные о стратиграфии и структуре
 меловых отложений Ераносской антиклинали (Приере-
 ванский район Армянской ССР)

Ераносская структура представляет собою асимметричную неширокую антиклинальную складку, протягивающуюся в восток-северо-восточном направлении. В строении складки участвуют верхнемеловые слои и, в значительно меньшей степени, палеоценовые (?) и эоценовые слои. Последние обнажаются лишь на дальних погружениях крыльев и восточной периклинали складки. Южное крыло складки более крутое и узкое, сильно осложнено мелкой вторичной складчатостью, особенно в присводовой части, где она часто переходит в сложную гофрировку прихотливых дисгармоничных складок. Северное крыло более пологое, с углами падения у свода в $15-25^\circ$, осложнено относительно крупными вторичными складками, обычно опрокинутыми к югу. Наиболее крупной из этих складок является северная или, собственно, Ераносская антиклиналь, ось которой, осложненная взбросовым нарушением, проходит в районе г. Еранос. В своде Ераносской складки пласты очерчивают довольно плавный антиклинальный перегиб. На крыльях антиклинали проходят поперечные разрывы с небольшими смещениями сбросового характера, имеющие второстепенное значение.

Южный склон антиклинальной гряды вплоть до центральной ее части прорезан немногими глубокими крутосклонными оврагами, которые в верховьях своих, расширяясь в котловины, вскрывают ядро складки и позволяют ознакомиться с его строением.

Как показали полевые работы 1950 года, ядро Ераносской антиклинали складывается мощной толщей терригенных пород. В разрезе терригенной базальной толщи преобладают алевролиты и глины, несколько уступают им песчаники, микроконгломераты и конгломераты. Для всех этих пород характерна довольно высокая карбонатность, обычно в пределах $5-10\%$ и $15-20\%$ и лишь изредка достигающая до $35-40\%$.

Наибольшая обнаженная мощность этой терригенной толщи находится в западной части размытого ядра антиклинали. В этой части мелового разреза карбонат присутствует в основном в виде цемен-

та. Минералогический состав пород терригенной толщи характеризуется постоянным присутствием и высоким содержанием обыкновенной роговой обманки, алмандина и, особенно, слюд. Наиболее характерен цоизит, который не встречается в разрезе выше кровли терригенной толщи. Содержание цоизита обычно невелико и лишь в отдельных образцах достигает 0,2%* веса тонкопесчаной алевритовой фракции (0,01—0,21). Содержание роговой обманки доходит до 2,75%, а алмандина до 1,5%. Содержание слюд значительно выше—до 10—15% и даже до 49% (без учета небольшого количества слюд, содержащегося в обломках пород). Основную массу песчано-алевритовой фракции пород терригенной толщи верхнего мела составляют полевые шпаты и, в значительно меньшей степени, кварц (с учетом количества обломков пород и разложившихся зерен). По составу своему песчаники этой толщи приближаются к аркозовым.

Чрезвычайно интересной особенностью разреза ядра Ераносской антиклинали являются крупные неокатанные обломки магматических пород, встречающиеся в виде инородных включений в микроконгломератах и песчаниках и как составная часть конгломератов. По составу их можно разделить на две группы—мелкозернистые пироксен-роговообманковые габбро с микрогаббровой структурой и слюдиристо-кварцевые хлоритизированные метаморфические сланцы. Кроме того, нужно отметить большое количество молочнобелой крупной кварцевой гальки в низах обнаженной части разреза. (Кварцевые и др. гальки крупногалечных конгломератов достигают 6—8 см в диаметре, редко—более.) Обломки габбро и сланцев достигают полуметра, а изредка 0,6 м в диаметре. Все крупные „плавающие“ обломки остроугольны, почти совершенно неокатаны и сохраняют, обычно, удлиненную брусковидную форму, наиболее частую у обломков метаморфических сланцев. На основании формы и размеров обломков, учитывая, что метаморфические сланцы вообще не выдерживают сколько-либо значительную транспортировку, мы пришли к выводу, что обломки эти являются глыбовой брекчией обрушения древних кристаллических пород, обнажавшихся некогда по соседству. Действительно, в восточной части размытого ядра антиклинали, из-под толщи терригенных пород обнажается высокий утес кристаллических пород типа габбро. Непосредственно к востоку от этого утеса узкой полосой, длиной в 100—120 м, обнажаются метаморфические сланцы. Породы утеса имеют микрогаббровую структуру и относятся к пироксен-роговообманковым габбро. Плагноклазы этих пород имеют довольно высокий угол симметричного угасания—до 39—40° и принадлежат к лабрадоровому, а частично к лабрадор-битовинтовому ряду (№№ 55—70 и до 72). Сланцы представ-

* Здесь, как и дальше, процентное содержание минералов приводится в пересчете на весовое количество всей исследованной механической фракции (0,01—0,21).

лены слюдисто-кварцевыми, роговообманково-слюдисто-кварцевыми и полевошпатово-кварцевыми разностями. Значительная часть их хлоритизирована. Среди слюдистых разностей выделяются сланцы обогащенные одни биотитом, другие мусковитом. Сланцы обладают полосчатой сланцеватой текстурой. Структура их гранобластовая с микролепидогранобластовой. Некоторые разности полевошпатово-кварцевых сильно метаморфизованных пород средней основности, обнажающиеся в южной части описываемого выхода кристаллических пород, карбонатизированы. Плагноклазы этих разностей сильно катаклазированы. Определение угла погасания их затруднительно, но, по видимому, они относятся к андезиновому ряду. Плагноклазы эти часто отличаются чрезвычайно высокой степенью коагнизации. Общая площадь участка выходов кристаллических пород несколько более 1000 м².

На кристаллических породах залегает пачка крупно-валунной глыбовой брекчии обрушения с крупными остроугольными обломками пород. По размерам глыбы брекчии доходят до 1—1,5 м в диаметре и более, причем величина обломков снизу вверх быстро убывает. Форма глыб неправильная, сильно угловатая, у более мелких обломков — часто остроугольно-оскольчатая, клиновидная. По своему составу глыбовая брекчия идентична кристаллическим породам, залегающим под нею, вернее, среди нее, так как острый утес этих пород возвышается над пачкой глыбовой брекчии и, как бы облекается ею.

Тождество пород в обломках и в коренном залегании несомненно и подтверждается не только визуальным, но и микроскопическим исследованием. Это, вместе с неокатанностью и громадной величиной обломков, позволяет с уверенностью утверждать, что глыбовая брекчия на этом участке является результатом разрушения и обрушения возвышающегося еще и сейчас древнего утеса. Этот вывод подтверждается также и тем, что обломки метаморфических сланцев находятся по ту же сторону от утеса габбро, что и коренные выходы сланцев.

Однако наличие среди глыбовой брекчии большого числа крупных — до 6—7 см — хорошо окатанных галек тех же пород, указывает на то, что выход кристаллических пород в этом районе был не единственным. Несомненно, в относительной близости имеется крупный массив кристаллических пород того же типа, что и обнаженные в ядре Ераносской антиклинали. Этот вывод подтверждается, как будто бы, нахождением непосредственно к югу и юго-востоку от выхода кристаллических пород положительной аномалии напряжения силы тяжести.

Кроме того, более крупная зона положительной гравитационной аномалии протягивается северо-западнее Ераносской антиклинали. Наконец, резкое несоответствие между размерами и окатанностью обломков брекчии и пород вмещающей терригенной толщи, свиде-

тельствующее о том, что глыбы кристаллических пород обрушивались и погружались в свежий формирующийся осадок, также указывает на существование другого, более крупного массива тех же древних пород, являвшегося основным источником сноса для пород терригенной толщи.

По условиям своего залегания кристаллические породы Ераноса несомненно представляют собой останец сильно расчлененного древнего рельефа, погребенного под толщей обломочных пород верхнего мела. Очевидно, что в течение отрезка времени, соответствующего обнаженной части разреза терригенной толщи, в исследуемом районе обнажалась цепь небольших островов, сложенных кристаллическими породами ераносского типа, недалеко от которых находился основной массив суши, сложенной теми же породами.

Особенности залегания кристаллических пород Ераноса дают нам очень редкую возможность довольно точно установить конкретную глубину древнего бассейна. Действительно, верхний уровень распространения глыбовой брекчии, облекающей утес кристаллических пород, фиксирует момент прекращения интенсивного размытия этого утеса. Расстояние же от наивысшего уровня глыбовой брекчии до вершины погребенного утеса и представляет собою глубину бассейна с поправкой на глубину прекращения разрушения утеса. Поправку эту мы принимаем равной 4—7 м и, зная превышение вершины утеса над пачкой его же брекчии, равное 11 м, исчисляем глубину бассейна в 15—18 м. Глубина эта соответствует фации песчанников-микроконгломератов, так как наиболее высокие в разрезе глыбы брекчии располагаются именно в песчаниках и микроконгломератах — прослой и пласты крупногалечных конгломератов имеются лишь в низах обнаженной части разреза.

Приведенное выше предположение о линейности расположения останцев кристаллических пород подтверждается тем, что кровля глыбовой брекчии в западной части ядра поднимается стратиграфически значительно выше глыбовой брекчии шлейфа погребенного утеса. При этом обломки пород брекчии западной части ядра заметно отличаются от брекчии и коренных пород восточной части как по величине и морфологии, так и по составу их. Особенно сильно отличаются друг от друга изумрудно-зеленые метаморфические сланцы на западе от розоватых и красновато-бурых метаморфических сланцев коренного выхода. То же самое относится и к глыбовой брекчии ядра Байбуртской антиклинали, где обломки пород, идентичные брекчии западной части ядра Ераносской антиклинали, имеют значительно меньшие размеры. Все это указывает на существование нескольких останцев кристаллических пород, в разное время погрузившихся под воды верхнемелового моря.

Ближайшие выходы древних кристаллических пород и метаморфических сланцев имеются лишь в районе Арзакана, где обнажается крупный кристаллический массив, относимый к кембрию-до-

кембрию. Породы Арзакана по составу и структуре очень сходны с породами Ераноса. Сходство особенно бросается в глаза при сравнении метаморфических сланцев обоих этих районов. Расстояние между ераносским выходом древних пород и Арказаном равно 40—50 км. Естественно, что делавшиеся ранее предположения о связи обломков брекчии метаморфических сланцев ядра Байбуртской антиклинали с Арзаканским массивом ныне приходится отвергнуть, так как транспортировка сколько-либо крупной брекчии на такое большое расстояние совершенно невозможна. Нельзя при этом забывать, что мы имеем дело не с отдельными обломками, а с мощными пачками глыбовой брекчии, состоящими более чем на половину из обломков метаморфических сланцев, вообще не переносящих сколько-либо длительной транспортировки.

Кристаллические породы и метаморфические сланцы ядра Ераносской антиклинали и обломки брекчии этих пород по возрасту относятся нами, по аналогии с породами Арзакана, к кембрию-декембрию. Достаточным основанием для этого мы считаем широкое распространение метаморфических сланцев, большое сходство с породами Арзаканского массива как визуальное, так и в шлифах, а также синхронность перекрывающих оба эти участка базально-терригенных толщ верхнего мела. Возраст же самой терригенной толщи верхнего мела по относительно обилию однокилевых *Globotruncana ex gr. arepinica* (Renz) принимается нами, пока еще условно, за сеноман-туронский (досеовский); причем основную по мощности часть ее правильное будет отнести к турону и лишь низы — к сеноману.

Над терригенной толщей залегает мощная карбонатная толща сенона. Контакт между ними в разрезе литологически постепенный, нерезкий, без сколько-либо заметного углового несогласия. Карбонатная толща сенона представлена, в основном, мергелями и алевроитистыми мергелями, с редкими прослоями сильно известковистых песчаников и глин. Породы этой толщи соответствуют фации известково-глинистых илов со значительным содержанием известняково-го шламма. Содержание карбонатного материала в породах сенона очень велико — в пределах 40—60%. В отдельных образцах карбонат составляет более 70% общей массы пород. Песчано-алевритистая фракция этих пород характеризуется полным отсутствием цоизита, редким и низким содержанием слюд, почти полностью исчезающих в верхах карбонатной толщи, невысоким содержанием альмандина и магнетита и большим количеством частиц глин, содержание которых доходит от 80 до 99%. Полевые шпаты, в отличие от терригенной толщи, играют здесь подчиненную роль и содержание их лишь в редких случаях доходит до 9—10%. Для этой мергельной толщи характерна слабая доломитизация — содержание MgO колеблется в пределах 0,5—3,0 %.

Карбонатная толща разреза ераносского мела разделяется на

две части—нижнюю и верхнюю мергельные свиты. Первую мы относим (предположительно) к коньяк-сантону, а вторую—к кампану-маастрихту.

Нижняя мергельная свита (коньяк-сантон) выделяется в разрезе интенсивной красной окраской своих пород, особенно в средней части ее. В этой свите преобладают мергели с невысоким содержанием песчано-алевритовой фракции, причем, средняя часть нижней мергельной свиты, наиболее интенсивно окрашенная в буро-красный и ржаво-красный цвета, состоит, как и верхняя, почти из чистых мергелей. В нижней же, большей по мощности части, преобладают алевритистые мергели. Песчано-алевритовые фракции этой свиты характеризуются спорадическими проявлениями альмандина в количестве менее 0,005%, а часто—лишь в единичных зернах, и спорадическими же проявлениями слюд и магнетита, содержание которого в этой свите всегда менее 0,01%.

Верхняя мергельная свита (кампан-маастрихт) представлена в разрезе по всей своей мощности серыми алевритистыми мергельями. По минералогическому составу песчано-алевритовых фракций эта свита отличается от предыдущей еще более редкими проявлениями слюд, повышением содержания альмандина и постоянным присутствием магнетита в пределах от 0,02 до 0,25%.

Над верхней мергельной толщей залегает карбонато-песчаная свита предположительно датского яруса. Литологически она представлена серыми и темносерыми песчано-алевритистыми мергельями, песчано-алевритистыми известняками и известняковыми микроконгломератами, песчаниками и алевролитами. Последние преобладают в верхней части ее. Песчано-алевритовые фракции пород датского яруса отличаются от нижележащих свит сенона полным отсутствием (за редким исключением) слюд и постоянным равномерным содержанием магнетита от 0,05 до 0,2% и альмандина—от 0,03 до 0,05%.

Приведенное выше расчленение разреза верхнего мела Ераносской антиклинали, основанное на литолого-минералогических данных, подтверждается и микрофаунистическими исследованиями. Нужно отметить, что детальное исследование микрофауны меловых отложений Армении, в частности юго-западной ее части, были проведены впервые в 1950 году и ограничены пока лишь ераносским участком*. Естественно, что при таких условиях выводы, основанные на изучении микрофауны, не могут пока претендовать на достаточную полноту и точность. Приводимые ниже определения микрофауны производились автором в лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ под руководством В. Т. Балахматовой.

Ассоциации микрофауны ераносского разреза верхнего мела сходны с верхнемеловой микрофауной смежных областей Закавказья.

* Н. А. Саакян в 1947 году изучалась микрофауна байбуртского мела, на основании чего было установлено наличие маастрихтского яруса.

зя. В них представлены все основные группы верхнемеловых форменифер, такие как *Globotruncana*, *Gümbelina*, *Textularia*, *Glomospira*, *Gyroldina*, *Globigerina* и др. Интересной особенностью ераносского разреза является ограниченное распространение форм с песчанистыми раковинами, особенно характерное для нижней мергельной свиты, что указывает на значительный принос карбонатного обломочного материала в верхнемеловое время. Ниже мы приводим краткую микрофаунистическую характеристику выделенных выше свит.

Терригенная толща ядра Ераносской антиклинали характеризуется очень бедной и малочисленной фауной, сосредоточенной в нижней части ее и представленной следующими немногими видами:

- Textularia* ex gr. *turris* d'Orb.⁺⁺ (единичны),
Zagena hispida Reuss. (единичны),
Globigerina *cretacea* d'Orb. (немногочислены)
 и *Globotruncana* ex gr. *apenninica* (Renz)⁺⁺ (немногочислены).

Нижняя мергельная свита содержит резко отличную богатую и обильную фауну, наиболее характерные виды которой приводятся ниже*.

Glomospira charoides (Park. et Jon.)⁺⁺, *G.* ex gr. *gaultina* Bertelin;

Gümbelina globulosa Egg⁺;

Gyroldina caucasica Subb.⁺⁺, *G. soldania* d'Orb.⁺, *G. cf. soldania* d'Orb.⁺, *G. ex gr. soldania* d'Orb.⁺, *G. micheliniana* d'Orb.⁺, *G. florealis* White⁺, *G. ex gr. florealis* White⁺;

Pullenia ex gr. *spharoides* d'Orb.⁺;

Globigerinella aspera Ehrenberg⁺;

Globotruncana ex gr. *arca* (Cush.)⁺, *G. cf. linnei* d'Orb.⁺, *G. ex gr. linnei* d'Orb.⁺;

Plectina watersi Cush.⁺⁺ и др.

(Интересно отметить, что юнусадагская свита Азербайджана, по возрасту соответствующая части нижней мергельной свиты, также отличается чрезвычайно высоким содержанием красноцветных мергелей и других мергелистых пород.)

Верхняя мергельная свита отличается от нижней более обильной, очень богатой ассоциацией, содержащей много видов, отсутствующих ниже. Изменение состава ассоциации резкое — на первых же 10—15 м от подошвы пачки появляются семь новых видов (из числа, приведенных в списке). Наиболее характерными видами этой свиты являются:

Glomospira charoides (P. et I.) var. *corona* Cush.⁺⁺, *G. gordialis* (P. et I.)⁺⁺,

Textularia ripleysensis W. Berry⁺⁺, *T. ex gr. ripleysensis* W. Berry⁺⁺,

* Для нижней и верхней мергельных свит приводятся лишь частичные списки форм во избежание чрезмерного загромождения работы, не носящей специального характера. Двумя крестиками отмечены виды, встречающиеся только в данной свите, одним — виды, отделяющие данную свиту от нижележащих.

- Arenobulimina* cf. *presli* (Reuss), A. sp.;
Gümbelina globulosa Egg.;
Valvulinaria allomorphinoides (Reuss)++,
Gyroidina globulosa (Hagenow.)++, *G. florealis* White, *G. ex gr. micheliniana* d'Orb., *G. soldania* d'Orb.,
Eponides haidingeri (d'Orb.)++, *E. cf. haidingeri* (d'Orb.)++, *E. trümpyi* Nutt.+,
Allomorphinia sp.;
Pullenia cretacea Cush.++, *P. sphaeroides* d'Orb., *P. ex gr. sphaeroides* d'Orb.;
Globigerina cretacea d'Orb.+, *G. ex gr. cretacea* d'Orb.+,
Globigerinella aspera Ehrenberg, *G. cf. aspera* Ehrenberg;
Globotruncana arca Cush., *G. linnei* d'Orb., *G. cf. linnei* d'Orb.
 и др.

Образцы из карбонатно-песчаной свиты, взятые по линии разреза, микрофауны не содержат. Однако образцы из более высоких горизонтов этой свиты содержат чрезвычайно богатую и обильную фауну, список которой приводится ниже.

- Marginulina* sp. nov. (редко).
Dentalina sp. (един.),
Nodosaria sp. (един.),
Zagena semilineata J. Wrigth (?) (един.), *Z. torquata* Brady (един.),
Gümbelina globocarinata Cush.++ (един.),
Protonina sp. (един.),
Bulimina sp. (един.),
Gyroidina sp. I, *G. sp. II* (редко),
Arenobulimina cf. *presli* (Reuss) (редко),
Eponides trümpyi Nutt. (редко),
Pullenia sp. (редко),
Globigerina triloculinoides Plummer++ (очень много), *G. bulloides* d'Orb.++ (много), *G. pseudobulloides* Plummer++ (немного),
Globigerinella sp. (редко),
Globorotalia membranacea (Ehrenberg) White++ (много),
Globotruncana sp. (мало),
Planulina sp. (един.),
Cibicides cf. *bembix* (Marsson)++ (мало),
Ostracoda (редко).

Эта ассоциация фауны очень сходна с микрофауной датского яруса Азербайджана (по Н. Б. Вассоевичу—ильхидатская свита и нижний отдел сумгаитской свиты). Для датской ассоциации микрофауны Ераноса, также как и для датского яруса Азербайджана, весьма характерно почти полное исчезновение в разрезе широко развитых в сеноне форм *Globotruncana*, *Gümbelina* и др. Также, если не в большей степени, характерно появление в чрезвычайно большом количестве новых планктонных форм: *Globigerina triloculinoides*

Plummer, G. pseudobulloides Plummer, G. bulloides d'Orb. и, в несколько меньшем количестве, форм *Globorotalia membranacea* (Ehgenberg). Приведенная выше характеристика микрофауны, в сопоставлении с разрезом верхнего мела Азербайджана [2], является пока лишь единственным конкретным указанием на существование датского яруса в Армении, которое на основе данных регионально-го характера предполагалось ранее А. Т. Асланяном (1949 г.) и автором (1950 г.).

Нужно отметить, что карбонатно-песчаная свита датского яруса была прослежена А. Т. Асланяном и на крыльях Байбуртской антиклинали. Все нижележащие свиты мела ераносского разреза, в том числе и терригенная толща (ераносская свита), также прослеживаются на востоке до Байбурта. В Шугабе же—на юго-востоке—стратиграфический интервал обнаженной части верхнего мела значительно меньше—здесь вскрыта и частью размыта ераносская свита, а более молодые слои размыты и перекрыты лютетской трансгрессией. Основную часть Шугабского разреза составляют массивные светлосерые известняки с рудистами, относимые нами к турону. По направлению тектонической линии Еранос—Байбурт мощности свит верхнего мела заметно убывают.

Ниже приводится схема стратиграфического расчленения ераносского разреза.

Отмеченные впервые автором в 1950 году в ядре Ераносской складки выходы древних метаморфизованных кристаллических пород и сланцев и покрывающей их терригенной толщи, вносят существенные изменения в сложившиеся ранее представления о строении западной части междуречья Гарни—Веди. Прежде всего опровергается предположение о наличии под верхнемеловыми горизонтами осадочных толщ палеозоя и, тем более, мезозоя. Устанавливается наличие к началу верхнемеловой трансгрессии в районе Еранос-Байбурт обнаженного массива древних метаморфизованных пород арзаканского типа. Устанавливается сходство верхнемеловых разрезов этого участка с Арзаканом и общность геологической истории этих районов в течение верхнемезозойского времени.

Большая мощность терригенной ераносской свиты, обилие в ней обломков метаморфических пород и сланцев, минералогический состав терригенных пород ее и значительное распространение на восток—до Байбурта, по крайней мере, приводит к выводу о значительной величине массива суши верхнемелового времени. Характер обнажения древних пород в ядре Ераносской антиклинали и некоторые данные геофизических исследований делают вероятным предположение о существовании в конце туронского времени, к моменту окончания интенсивного размыва, древней суши и погружения ее под воды сенонского моря, крупного хребта. Отдельные вершины его еще возвышались над уровнем моря в туроне, но в конце этого времени и они были захоронены под мощными терригенными отложе-

Схема стратиграфического разчленения ераносского разреза верхнего мела

Ярусы	Свиты	Литологический характер	Минералогическая характеристика	Микрофаунистическая характеристика
Датский ярус	Карбонатно-песчаная свита	Серые песчано-алевритистые мергели, известняковые микроконгломераты, песчаники, алевриты	Альмандин-магнетитовая зона	<i>Gümbelina globocarinata</i> Cushman, <i>Globigerina triloculoides</i> Plummer, <i>G. bulloides</i> d'Orb., <i>G. pseudobulloides</i> Plummer, <i>Globorotalia membranacea</i> (Ehrenberg) White, <i>Cibicides</i> cf. <i>bembix</i> (Mörsson), и др. Фауна чрезвычайно богатая и обильная.
Коньяк-сантон	Кампан-маастритх	Серые и полубовато-серые с красноватыми прослоями алевритистые мергели	Магнетитовая зона	<i>Glomospira charoides</i> (P. et. I.) var. <i>corona</i> Cushman, <i>Textularia ripleensis</i> W. Berry, <i>Valvulineria allomorphinoides</i> (Reuss), <i>Cyroidina globulosa</i> (Hagen.), <i>Eponides haldingeri</i> (d'Orb.), <i>Pullenia cretacea</i> Cushman и др. Фауна очень богатая и многочисленная.
	Карбонатная толща	Розовые, красные и буро-красные мергели и алевритистые мергели	Минералогически обедненная зона	<i>Glomospira charidees</i> (P. et. I.), многочисленные <i>Cyroidina</i> , <i>Globotruncana</i> ex gr. <i>arca</i> Cushman, <i>G. ex gr. linnæi</i> d'Orb., <i>Plectina watersi</i> Cushman и др. Фауна богатая и довольно многочисленная.
Сенон (?) турон	Ераносская свита	Глибовая брекчия, конгломераты, песчаники и глины с большим количеством обломков метаморфических сланцев и кристаллических пород	Цоизит-альмандин-слюдистая зона	<i>Textularia</i> ex gr. <i>turris</i> d'Orb., <i>Globigerina cretacea</i> d'Orb., <i>Globotruncana</i> ex gr. <i>apenninica</i> (Renz).
Кембрий-докембрий		Древние кристаллические породы: пироксен-роговообманковые габбро, слюдисто-кварцевые метаморфические сланцы и др.		

ниями ераносской свиты. Хребет этот, предположительно, тянулся к востоко-юго-востоку, к Байбурту, а западнее Ераносской антиклинали изгибался на северо-запад вдоль енгиджинской зоны гравитационного максимума. От основного массива суши хребет отделялся мелководным морем, глубина которого вряд ли превышала 20—25 м (в периоды отложения песчаных глин).

Береговая линия верхнемелового моря к концу периода отложения ераносской свиты тянулась от района Арзакана к Ераносу и далее на юго-восток, выгибаясь к западу. Вдоль всей береговой линии его обнажались древние породы кембрия-докембрия. Далее к западу и к юго-западу, на другом берегу довольно узкого, в предсеноновское время, бассейна, обнажались мощные осадочные толщи палеозоя. Размыву известняков и известковистых пород этих толщ

ераносская свита обязана высокой карбонатностью своих терригенных пород.

При фациальном анализе пород ераносской свиты в первую очередь обращает на себя внимание полное отсутствие макрофауны, как, впрочем, и в вышележащих мергельных и карбонатно-песчаной свитах. Этот факт, вместе с другими характерными чертами пород, позволяет утверждать, что все осадки периода формирования ераносской свиты отлагались в условиях мелководных *подвижных* прибрежных фаций. Среди них выделяются следующие типы: фации *подвижных* прибрежных песков и алевритов, фации подвижных конгломератов и брекчий и береговая фация скал и камней. Фации же прибрежных песчанистых глин в чистом своем виде редки. Кроме того, даже и в них мы часто встречаем глыбы брекчий. Повидимому и эти фации были мелководными.

Факторами, объясняющими отсутствие фауны в отложениях ераносской свиты, были, с нашей точки зрения, мелководность моря, близость основного берега и многочисленных островов вдоль него, сильные волнения и прибой [3]. Для фаций прибрежных песчанистых глин отсутствие фауны, возможно, частично объясняется тем, что сероводород, заключающийся в иле, быстро растворяет стенки раковин* ([3], стр. 85). Этим же приходится объяснить и отсутствие в большинстве образцов из терригенной толщи микрофауны. Нужно также отметить, что периоды отложения песчанистых глин были кратковременны и, вероятно, донная фауна просто не успевала получить сколько-нибудь значительного распространения.

К началу сенонского времени древняя суша на северо-востоке, сложенная кристаллическими породами и метоморфическими сланцами, была довольно быстро затоплена ускорившейся трансгрессией и начался интенсивный размыв сильно карбонатизированных пород палеозойского массива юго-западного берега. О местоположении береговой линии этого времени судить трудно за отсутствием конкретных данных. Ясно только то, что берег сенонского моря отодвинулся далее на юго-запад и северо-восток и, что он ближе подходил к Арзакану и Боз-Буруну, чем к Ераносу. В районе Бжни (восточнее Арзакана) сенон (коньякский ярус) представлен известняками и мергелями с брекчией метаморфических сланцев в основании, залегающими на древних метаморфических породах кембрия-докембрия. В разрезе Боз-Буруна среди мергелей ераносского типа довольно часто встречаются прослои песчаников и мергелей с микрогалкой, а изредка и маломощные пласты мелкогалечных конгломератов. В разрезе сенона Ераноса эти разности пород отсутствуют.

Породы сенонской мергельной толщи относятся к фации неглубоководных терригенных мергельных илов. На это указывает шламмово-иловая структура пород в шлифах и равномерное содержание мергельной фракции (карбонат + глина) в разрезе [4]. (Мергелями мы называем породы, в которых карбонатная и глинистая фракции в

сумме составляют более 60%. При этом пределы соотношения карбонатов и глин в мергелях, согласно Г. И. Теодоровичу [4], принимаем соответственно в 30—90% и 70—10%.)

Нижняя красноцветная мергельная свита отлагалась в несколько более глубоководной зоне. Окраска ее имеет сингенетичный характер и обусловлена присутствием гидратизированных окислов железа. Основным возможным источником сингенетичного пигмента этих мергелей можно считать туронскую вулканогенную толщу и красноцветную кору выветривания палеозоя и мезозоя.

Верхняя свита серых мергелей отлагалась на меньших глубинах. Окраска их зависит от окраски терригенного материала, источником которой были известняковые толщи палеозоя. Отсутствие макрофауны в сенонской мергельной толще не противоречит предположению об абразионном происхождении их. „Механического абразионного происхождения многие немые известняки, отлагающиеся в областях, где более древние, размывающиеся осадки представлены известняками“ ([3], стр. 141).

Породы датского яруса относятся к еще более мелководным фациям с повышенным содержанием песчаных и алевроитовой фракций. Их можно отнести к фациям песчано-алевритовых мергельных илов. Соотношение этих фаций с фациями сенона указывает на начавшуюся, хотя и медленную, регрессию верхнемелового моря в датское время.

З а к л ю ч е н и е

Приведенные выше данные и большая мощность отложений указывают, прежде всего, на стационарность морского бассейна верхнемелового времени по линии Боз-Бурун—Еранос—Арзакан. Во всех этих трех участках в подошве верхнего мела залегают базальные терригенные свиты, причем, наиболее мощной является терригенная толща Ераноса. Казалось бы естественным параллелизовать между собой терригенные свиты Ераноса, Байбурта, Боз-Буруна и Арзакана*. Синхронность этих толщ в Ераносе и Байбурте не вызывает сомнений. Маломощные конгломераты Боз-Буруна с совершенно отличной, по составу, галькой, точно коррелируются по цолисту с верхами ераносской свиты. Арзакавские и мисхавские конгломераты очень маломощны, но фациально и по своему залеганию чрезвычайно сходны с ераносскими. Так же, как и ераносская свита, они содержат брекчию кристаллических пород и метаморфических сланцев и лежат на кембрий-докембрийском фундаменте.

Однако данные о возрасте этих конгломератов сильно расходятся. Ераносская свита, по микрофауне, относится нами к сеномано-турону. Арзакавские конгломераты по фауне, найденной в вышележащей пачке глинистых сланцев и песчаников, были отнесены

* Речь идет о территории, расположенной в пределах Агверан—Апаран—Арзакан—Ежни—Н. Ахта.

в свое время К. Н. Паффенгольцем и В. П. Ренгартеном к туронскому ярусу. Это вполне согласовалось бы с нашим определением возраста ераносской свиты, ибо обнаженная мощность ее значительно превышает максимальную мощность конгломератов и песчаников в окрестностях сел. Мисхана. Но в последней сводке В. В. Тихомирова указывается, что у "... окрестностей сел. Мисханы и Нижней Ахты, ... коньякские осадки залегают прямо на палеозое" ([5], стр. 70). Действительно, на участке между сс. Нижние Ахты и Бжни на древних породах залегает мергально-известняковая свита коньяка, но западнее, в районе с. Агверан, под этой свитой лежит мощная терригенная толща, параллелизирующаяся нами с ераносской свитой. Кроме того, у Мисханы, под коньякскими известняками залегает довольно мощная терригенная свита, нижняя часть которой относится нами также к туронскому ярусу. По положению своему она соответствует терригенным свитам Агверана и Ераноса.

Боз-Бурунские же конгломераты А. Т. Асланян [1] датирует верхним сантоном на основании определенных В. П. Ренгартеном трех видов рудистов из известняков в порфиритах ядра основной Ведианской антиклинали.

Такие расхождения в определении возраста основания верхнемелового разреза, естественно, вызывают сомнения, которые могут быть разрешены лишь дополнительными сборами фауны и детальной картировкой.

Однако вне зависимости от точного стратиграфического положения, самый факт нахождения в районе Ераноса мощной базальной толщи я кембрий-докембрийских пород под нею указывает на общность верхнемелового бассейна для районов Арзакана, Ахта—Мисханы и Ераноса и на отсутствие на территории между ними палеозойских и мезозойских осадочных отложений. Это же положение может быть распространено, хотя бы частично, и на участок между Ераносом и Боз-Буруном, а на востоке—несколько далее Байбурта.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступило 26 IX 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асланян А. Т. Стратиграфия вулканогенных пород Приереванского района (Арм. ССР). ДАН Армянской ССР, т. XI, № 5, 1950.
2. Джафаров Д. И., Агадарова Д. А., Халилов Д. М. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана. Азнефтеиздат, 1951.
3. Наливкин Д. В. Учение о фациях. Геораствориздат, 1933.
4. Теодорович Г. И. Литология карбонатных пород палеозоя Урало-Волжской области. Изд. АН СССР, 1950.
5. Тихомиров В. В. Малый Кавказ в верхнемеловое время. Изд. АН СССР, 1950.

Վ. Լ. Եղոյան

ՄԻ ՔԱՆԻ ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԵՐԱՆՈՍԻ ԱՆՏԻԿԼԻՆԱԼԻ ԿԱՎՃԱՅԻՆ
ՆԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՏՐԱՏԻԳՐԱՖԻԱՅԻ ԵՎ ԱՏՐՈՒԿՏՈՒՐԱՅԻ ՄԱՍԻՆ
(ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՈՒ ՄԵՐՁԵՐԵՎԱՆՅԱՆ ՌԱՅՈՆ)

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Երանոսի ծալքը իրենից ներկայացնում է արևելք—հյուսիս—արևել-
յան տարածում ունեցող ոչ լայն անտիկլինալ, որը կազմված է վերին
կալճի նստվածքներից:

Ծալքի լվացված միջուկում 1950 թ. հեղինակի կողմից առաջին ան-
գամ հայտնաբերված է հիմքային տերիզեն հզոր հաստվածք, որի առկից
մերկանում են բյուրեղային ապառների և Արզաքանի տիպի մետամոր-
ֆային թերթաքարերի արմատական ելքեր:

Այդ արմատական ապառները հեղինակը, անալոգիայի ենթարկելով
Արզաքանի հետ, վերագրում է քեմբրի-մինչքեմբրին, իսկ տերիզեն
հաստվածքը—Երանոսյան շերտախումբը, *Globotruncana ex gr. apenninica*
(Renz) պարունակող հազվագյուտ և ազքատ միկրոֆաունայի հիման վրա,
վերագրում է պալմանոթին սենոման-աուրոնին, ըստ որում սենոմանին
վերագրվում են Երանոսյան շերտախմբի միայն ամենատարբին մասերը:

Ավելի վեր տեղադրված սենոնի մերգելների կարբոնատային հաստ-
վածքը, միկրոֆաունայի և միներալոգիական անալիզի հիման վրա, ինչ-
պես նաև նրա լիտալոգիայի համաձայն, հեղինակը բաժանում է երկու մա-
սի, որոնք պալմանոսկալոթեն վերագրում է կանյակ-սանտոնին և կամ-
պան-մաստրիխտին:

Սենոնի մերգելների հաստվածքի վրա ներգալնակ կերպով տեղադր-
ված է դանիական հարկի ավազա-կրաքարային շերտախումբը, որն իր
միկրոֆաունայով շատ նման է Ադրեջանի դանիական հարկին (Իլխիդա-
ղի շերտախումբը և Սումգաիթի շերտախմբի ստորին մասերը):

Այս տվյալների հիման վրա հեղինակը եզրակացնում է Արզաքանի և
Երանոս—Բայբուրթի շրջանների վերին-կալճային ավազանի ընդհանու-
թյան մասին, ենթադրում է այդ շրջանների միջև պալեոգոյի ու մեզա-
զոյի նստվածքային շերտախմբերի բացակայությունը և տրանսգրեսիվ
վերին կալճի անմիջական տեղադրումը քեմբրի-մինչքեմբրի զանգվածի
վրա: