

СТРАТИГРАФИЯ

Р. А. Аракелян

К вопросу о среднем и верхнем карбоне в Армении

Вопрос наличия или отсутствия среднего и верхнего карбона в палеозойских отложениях Армении с давних времен являлся спорным.

Преобладающее большинство исследователей Малого Кавказа считало разрез палеозойских отложений непрерывной пластующейся серией от среднего девона до триаса включительно.

Некоторые же исследователи считали, что в верхнепалеозойских отложениях наблюдается стратиграфический перерыв. Верхнепалеозойские отложения Армении представлены исключительно карбонатной фацией с кораллово-фораминиферовой и очень скудной брахиоподовой фауной. Эти отложения в большинстве разрезов совершенно согласно залегают на визейских отложениях аналогичной фации, без явных признаков перерыва (наличие базального конгломерата, угловых несогласий и т. д.). Это обстоятельство требовало тщательного фаунистического анализа, который отсутствует у предшествующих исследователей, чтобы возможно было бы уловить стратиграфический перерыв.

Кроме того, большинством исследователей изучались отдельные разрезы палеозойских отложений и, главным образом, разрез Джульфинского ущелья, поэтому у них не могло сложиться полного представления о разрезе палеозоя Армении.

Из вышеизложенных обстоятельств и вытекают разногласия между различными исследователями:

а) разногласия относительно отнесения верхних горизонтов джульфинского разреза, которые содержат богатую брахиоподовую фауну, к той или иной части перми или верхнего карбона;

б) разногласия о наличии непрерывного разреза верхнепалеозойских отложений или стратиграфического перерыва в отложениях, подстилающих вышеуказанные породы с богатой брахиоподовой фауной.

Разногласия первой группы, являясь чисто методическими, в некоторой степени также играли роль в разногласиях второй группы.

Для разъяснения этого необходимо вкратце остановиться на мнениях и взглядах предшествующих исследователей относительно верхнепалеозойских отложений Армении.

Г. Абиx в 1878 г. [10] палеозойские отложения джyльфинского ущелья относил к нижнему карбону.

В 1879 г. В. И. Мёллер [12], переопределив некоторые виды из коллекции Абиx, впервые указал на пермский возраст пород джyльфинского разреза.

Абиx впоследствии, под влиянием взгляда В. И. Мёллера, эти слои относил к пермо-карбонoвoму возрасту.

Несомненно, мнение Абиx об отнесении джyльфинского разреза к нижнему карбону является ошибочным.

П. Бонне слои мергелистых известняков (мощн. 35—40 м) с богатой брахиоподовой фауной джyльфинского разреза относят к перми, а вышележащие — к нижнему триасу.

Известняки с фузулинидами джyльфинского разреза он относит к верхнему карбону и его верхней границей считает слои с *Productus intermedius* Abich, ранее относимые им к нижней перми.

Таким образом, слои с богатой брахиоподовой фауной джyльфинского разреза по его мнению включают в себе всю пермь полностью.

П. Бонне [11] считал установленным в Армении московский и уральский ярусы карбона. В джyльфинском разрезе известняки мощностью 200 м ввиду отсутствия в них характерной фауны, по стратиграфическому положению им относятся к уральскому ярусу, так как они подстилаются известняками с *Fusulinella sphaerica* Abich* (московский ярус по Бонне) и горизонтом с *Productus intermedius* Abich (верхи верхнего карбона).

В известняках в Даралагязе П. Бонне встречены *Fusulina venenuli* Møller, *Fusulina loutougini* Schelw. в сопровождении *Endothyra*, *Textularia*, *Biginerina*, *Hemidiscus* и др. Он считает эту фауну руководящей для уральского яруса.

Бонне, изучивший также другие разрезы палеозоя Армении (в хр. Зинджирлу и Даралагязе), не видя явных признаков перерыва (базальный конгломерат, угловые несогласия), старался создать схему непрерывного напластования палеозойских отложений от среднего девона до триаса включительно. Он даже пытался доказать наличие силура и нижнего девона в Армении, что не подтвердилось последующими исследованиями.

Таким образом, относя известняки с *Fusulinella sphaerica* Abich и кораллами к московскому ярусу, вышележащие известняки с фораминиферами и кораллами Бонне считал принадлежащими уральскому ярусу, несмотря на то, что фузулиниды, определенные им из этих известняков, содержат чисто пермские формы. Для полноты своей схемы свиту мощностью в 40 м с брахиоподовой фауной ему уже пришлось считать пермской и попытаться доказать, что она вклю-

* Ныне установлено, что она относится к роду *Stafella*.

чает в себя весь пермский период, ибо эти свиты совершенно согласно перекрываются нижнетриасовыми отложениями.

Для полноты представления взглядов других исследователей, свиты, относимые Боние к московскому, уральскому ярусам карбона и свиту с богатыми брахиоподами, относимую им к перми, будем отмечать следующими номерами:

1. Известняки с *Fusulinella sphaerica* Abich и кораллами (московский ярус).

2. Известняки с *Fusulinella sphaerica* Abich, кораллами, мшанками и редкими брахиоподами (уральский ярус).

3. Мергелистые известняки с богатой брахиоподовой фауной (нижняя и верхняя пермь).

Ф. Фрех (1897 г.), детально изучив турнейские отложения, вышележащие известняки с *Productus giganteus* Mart. и *Lonsdalea araxis* n. sp., *Productus semireticulatus* Mart., *Productus keyserlingianus* Kon., *Eumphalus* sp. отнес к визейскому ярусу, а слои с *Fusulinella sphaerica* Abich и кораллами—условно к московскому ярусу или же низам верхнего карбона. Он считал, что на большую часть верхов верхнего карбона и низов перми приходится стратиграфический перерыв.

Ф. Фрех и Г. Артгабер, также допустив ошибку в отнесении свиты 1 к московскому ярусу, несомненно должны были предполагать перерыв в верхнем карбоне и нижней перми, так как они правильно относили свиту 3 к верхней перми.

Лисицын, пересмотрев фреховский разрез басс. р. Арпа, в 1925 г. приводит детальный разрез, где над турнейскими, фаунистически хорошо охарактеризованными отложениями залегает 50-метровая пачка известняков без одиночных кораллов с брахиоподами. Над ними залегают известняки с *Fusulinella sphaerica* Abich и *Dibunophylum araxis* Frech мощностью около 300 м, которые он относит к визейскому ярусу.

Из семишловой зоны он приводит *Clysophyllum araxis*, из дибунофиловой зоны *Lonsdalea arpatschai* (нижний горизонт) и *Lonsdalea kaukasica* (верхний горизонт), а *Fusulinella sphaerica* Ab. находится в обоих горизонтах.

Лисицын, также ошибочно, отнес известняки свиты 1, возможно низы свиты 2 с кораллами *Lonsdalea* и *Fusulinella sphaerica* Ab. к визейскому ярусу, ибо приведенные им из этой свиты *Lonsdalea arpatschai* являются новым видом, а *Fusulinella* никак не может появиться в визейских известняках и она, несомненно, моложе чем визе.

Ф. Освальд в 1910 г. самыми верхними горизонтами карбона считал известняки с *Fusulinella spherioidea* Abich, относя их к московскому ярусу, этим предполагая перерыв между средним карбоном и пермью.

А. А. Стоянов [13] в 1910 г. дал довольно детальное расчлене-

Известия IV, № 3—15

ние джульфинских отложений. Он считает, что фауна нижней части слоев джульфинского разреза, богатых брахиоподами, близка к пермь-карбоновой (швагериновой и артинской); в то же время он считает, что эти слои соответствуют границе среднего и верхнего отделов продуктусового известняка.

Над слоями с фауной лежит 30-метровая пачка известняков без фауны, которая им относится к цехштейну.

Таким образом, А. А. Стоянов, приняв горизонт с *Productus intermedius* Ab. (верхи свиты 2) за нижний предел перми или верхний предел верхнего карбона, вынужден был свиту 3 джульфинского разреза отнести к нижней перми, а красные мергели мощностью 30 м без фауны (верхи свиты 3) искусственно отнести к цехштейну.

Н. Н. Яковлев, изучивший более широкий район распространения палеозойских отложений, в районе с. с. Книшик, Амагу, Огбин и по р. Арпа свиту 1 относит к нижнему карбону.

Эта ошибка возникает из того, что в районе первых двух селений известняки свиты 1 имеют широкое распространение, а фаунистически охарактеризованные породы нижнего карбона (турне, этрен), которые наблюдаются в других районах, здесь отсутствуют. Визейские же известняки имеют незначительное распространение.

Обнаружив юго-восточнее с. Огбин мергелистые известняки свиты 3, относимые им к перми, Яковлев отнес подстилающие их известняки свиты 2 к верхнему карбону.

СЗ с. Огбин свита 2 подстилается известняками свиты 1, отнесенными им к нижнему карбону. Это положение приводит Яковлева к выводу, что в Армении отсутствуют отложения среднего карбона.

Впоследствии, после обработки фауны, собранной им у с. Огбин, Яковлев склонен был расширить границы перми за счет свиты 2 (мощностью 130 м), т. е. известняки с *Orthis indica* Waag., гастроподами, *Worthemia* cf. *netschajevi* Jak., *Staffella* типа *Fusulinella sphaerica* Ab. и *Waagenophyllum indicum* Waagen et Wentzel.

К. Н. Паффенгольц [7], придерживаясь схемы Бонне, известняки с *Fusulinella sphaerica* Ab. и кораллами относит к московскому ярусу, вышележащие известняки с фораминиферами — к уральскому ярусу и мергелистые известняки с брахиоподовой фауной — к нижней и верхней перми.

К. Н. Паффенгольц впервые установил наличие мощной (400 м) толщи перми в бассейне р. Веди, которая хорошо охарактеризована брахиоподовой фауной, но вопрос такого большого различия мощностей пермских отложений Джульфы (70 м) и бассейна р. Веди оставался открытым и необъяснимым.

А. Н. Никифорова [6] в 1933 г. относила к верхнему карбону часть описанных ею мшанок, но, как явствует из статьи, она не могла сделать точных выводов, ибо эти мшанки преимущественно были представлены новыми видами.

Меллер [5] в 1881 г., при определении фауны из северного Ирава, совместно с *Fusulinella sphaerica* Abich обнаружил *Schwagerina princeps* Ehrenb. и *Fusulinella ex gr. verneuili* Möl. По Меллеру эти слои относятся к псевдошвагериновому горизонту. Это либо верхи верхнего карбона, либо нижняя пермь.

Г. А. Дуткевич [2] указывает, что в Закавказье фораминиферы из мощных темносерых известняков представлены следующими видами: крупные штафеллы (*staffella sphaerica* Ab.), *Nankinella caucasica* Douk., *Pisolina abichi* Douk., которые являются нижнепермскими. Эта точка зрения Дуткевича вполне правильна.

Л. Д. Миклуха-Маклай [4] из образцов Абиха (из Джульфы) и Яковлева (из Огбина) определил *staffella sphaerica* Abich. Он склонен отнести этот горизонт к псевдошвагериновому (швагериновому) горизонту и высказывает также соображения о возрасте слоев с *Polydeschodina* как верхнепермских и с *Doliolina* как нижнепермских.

О. Л. Эйно́р [9], работавший в Армении по верхнему палеозою в 1946—48 гг., считает, что верхний и средний карбон отсутствуют и между нижним карбоном и пермью имеется стратиграфический перерыв.

О. Г. Туманская [8], посетив джульфинский разрез и некоторые разрезы верхнего палеозоя Армении, приходит к выводу, что несомненно граница пермских отложений должна быть понижена, и этим мощность перми значительно увеличивается за счет верхнего и среднего карбона.

Взгляды предшествующих главнейших исследователей сопоставлены в прилагаемой графической таблице.

Все остальные исследователи: П. Л. Безруков, А. П. Кражечковский [3], А. А. Габриелян [1] и др., которые вели лишь попутные изучения с 1923 по 1945 г., придерживаясь мнения К. Н. Паффенгольда, считали серию верхнепалеозойских отложений непрерывной.

Из всего вышеизложенного явствует, что недостаток обработки материалов, а также предвзятое мнение некоторых авторов, приводили к ошибочным заключениям о возрасте карбонатных свит верхнего палеозоя. Этому способствовала также однородность этих свит, сложность структур, отсутствие явных признаков перерыва и скудность фауны.

Так как в нашу задачу входила съемка палеозойских отложений, то мы имели возможность детально изучить и проследить наилучшие горизонты этих свит на всей территории Армении и прилегающих частей Нах. АССР.

Анализ взглядов предшествующих исследователей основан на наших полевых наблюдениях, а также на собранном нами комплексе фауны около 120 видов из отложений, относимых предшествующими исследователями к среднему и верхнему карбону. На основании личных наблюдений и фактического материала мы приходим к следующему выводу.

пермские виды (определения И. И. Горского и Т. А. Добролюбовой). Фузулиниды находятся в стадии обработки (обрабатываются Т. И. Шлыковой, Ленинградский институт ВНИГРИ), предварительные определения которых также указывают на пермский возраст свит.

Мшанки, определенные В. П. Нехорошевым, также указывают на пермский возраст.

Таким образом, на всей исследованной территории не обнаружено каких-либо элементов фауны, указывающих на верхне и среднекаменноугольный возраст отложений.

Поступило 5 V 1951

Институт геологич. наук
АН Армянской ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян А. А.—Новые данные по стратиграфии девонских отложений бассейна р. Айриджа (Армения). Доклады АН Арм. ССР (геология), 1945.
2. Дуткевич Г. А.—Значение микростауны для корреляции перми южной части СССР. Тезисы докладов XVII МКГ, 1937.
3. Кржечковский А. П.—Геологический очерк зап. части Даралагязского уезда ССР Армении (среднее течение р. Вост. Арпачай). Материалы по общей и прикл. геологии, вып. 136, 1930.
4. Миклуха-Маклай Л. Д.—К стратиграфии пермских отложений Джульфы (Армения). Научный бюл. Ленинград. Гос. Ун-та № 18, 1947.
5. Меллер В. И.—О некоторых содержащих фораминиферы породах Персии. Зап. мин. общ. 2, сер. 416, 1881.
6. Никифорова А. Н.—Верхнепалеозойские мшанки Джульфинского района. Тр. В. Геол. разв. объедин., вып. 364, 1933.
7. Пфенгольц К. Н.—Сейсмотектоника Армении, 1947.
8. Гуманская О. Г.—К стратиграфии верхнепалеозойских отложений Нах. АССР, ДАН СССР, нов. сер., т. LXVII, № 3, 1949.
9. Эймор О. Л. и Миклуха-Маклай Л. Д.—К фауне фораминифер Закавказья, ДАН СССР, н. сер., т. LVIII, № 8, 1947.
10. Abich H.—Geologie des Armenischen Hochlandes. I Th. Eine Bergkalckfauna aus der Araxenge bei Djoulfa in Armenien. 1878.
11. Bonnet P.—Sur l'existence de calcaires à Fusulines ourallennes en Transcaucasie meridionale C. R. l'Ac. d'Sc. 1923, t. 176, № 7.
12. Möller V.—Über die stratologische Stellung des Paläozoischen schichten von Djoulfa in Armenien. N. J. f. Mineralogie Jahrg. 1879.
13. Stojanow A.—On the character of the boundary of Palaeozoic and Mesozoic near Djoulfa. Зап. Росс. Мин. об-во, часть XLVII, 1910.

Թ. Ս. Առաքելյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԻՋԻՆ ԵՎ ՎԵՐԻՆ ԿԱՐԲՈՆԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հոդվածում հեղինակը քննության է առնում ու պարզաբանում միջին և վերին կարբոնի առկայության հարցը Հայաստանում.

Քննության առնելով նախորդ հետազոտողների աշխատանքները և

նրանց կարծիքներն այդ հարցի առթիվ, հեղինակը բերում է համեմատական աղյուսակ:

Այդ աղյուսակում հեղինակը գետեղել է նաև իր հետազոտությունների արդյունքները, որոնք հիմք են ծառայում եզրակացնելու, որ միջին և վերին կարգերի ժամանակ ուսումնասիրված տերիտորիայում եղել է սարատիգրաֆիական ընդմիջում, որի հետևանքով հիշյալ հասակի նստվածքները րադակայում են:

Հեղինակն ապացուցում է այդ հետևյալ փաստերով.

1. Ստորին կարգերի և ամելի հին հասակի կրաքարերի վրա ամենուրեք տեղադրված է փոքր հաստություններ աղյուսի գույնի օխրայացած շերտ, որը հեղինակը համարում է հոդմահարված կեղև:

2. Աղյուսի գույնի շերտին հաջորդող կրաքարերը պարունակում են պերմի հասակի միկրոֆաունան և կարալներ, հետևաբար այդ կրաքարերը պերմի հասակի են: