

ISSN 1683-7592

Azərbaycan Respublikası
“Təhsil” Cəmiyyəti
“Bilgi” dərgisi

FİZİKA
RIYAZIYYAT
YER ELMLƏRİ

PHYSICS
MATHEMATICS
EARTH SCIENCES

Journal “Knowledge”
“Education” Society of
Azerbaijan Republic

2
2005

6. *Javadov M.A.* About Geodynamics of the Earth crust in the Mediterranean - Caspian zone of Alpine folding. 4th international symposium on the Eastern Mediterranean Geology/ Isparta, Turkey, 2001, p. 99.
7. *Панаху Б.М., Гулиев И.С.* О сейсмичности осадочной толщи территории Азербайджана и региона Каспийского моря. Известие НАН Азербайджана, Науки о Земле, № 1, 2002 с. 67-74.

О ВОЗРАСТЕ ТРИАСОВОЙ «ДОЛОМИТОВОЙ ТОЛЩИ» НАХЧЫВАНА (АЗЕРБАЙДЖАН)

А.А.КАСУМЗАДЕ

Институт Геологии НАН Азербайджана

Рассматривается вопрос о стратиграфическом положении триасовой «доломитовой толщи»–Среднеарзской зоны (Нахчыван и прилегающие территории). На основе новых биостратиграфических данных предлагается новая схема расчленения средне и верхнетриасовых отложений Нахчывана (Азербайджан) и сопредельных территорий, существенно отличающаяся от предыдущих.

Введение. Фаунистически обоснованные триасовые отложения в Азербайджане на дневную поверхность выступают лишь в Нахчыванской области Азербайджана и в прилегающих к ней территориях Республики Армения.



Рис.1 Схематическая карта месторасположения изученного региона.
1- Изученный регион

Триасовые отложения в Нахчыване более широко развиты в северо-западной части и имеют широкое распространение в районах сел. Гарабаглар, Тананам, Ахура, Билага, Авуш, г.г. Ардаглы, Ардыч, Кечалтапа, в бассейнах рек Джагрычай, Арпачай и др. В южной части выхода триасовых отложений на дневную поверхность наблюдаются только в знаменитом своими классическими разрезами Джульфинском ущелье. В пределах Республики Армения рассматриваемые отложения имеют ограниченное распространение и их выхода наблюдаются в верховьях бассейна р.р. Ведичай, Джагрычай, в районе сел. Чанахчы.

Отметим, что разрезы нижне и среднетриасовых отложений, расположенных как на территории Нахчывана, так и в прилегающих районах, значительно отличаются друг от друга по мощности и составу слагающих пород. Это связано с тем обстоятельством, что распределение осадков, их фации и мощности были подчинены существовавшим в то время неровностям рельефа и интенсивным колебательным движениям дна палеобассейна того времени. Одновременно, фаунистические комплексы и их распределение по разрезу, почти, идентичны. Верхнетриасовые отложения в Нахчыване сложены доломитами, доломитизированными известняками (доломитовая толща), а в Ведибасар-терригенно-угленосной толщей («угленосная толща»).

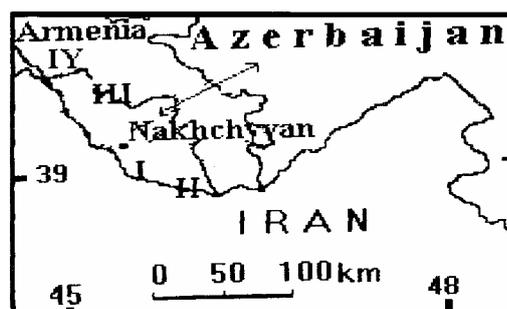


Рис. 2. Локальная схематическая карта изученного региона.

I - Джульфинская подзона; II - Ордубадская подзона;
III - Даралагезская подзона; IV - Ведибасарская подзона.

Литологически эта толща, мощность которой доходит до 400-600 м, представлена серыми, бурыми, черными, трещиноватыми, местами полосчатыми доломитами, реже доломитизированными известняками с редкими прослоями известняков. Вследствие глыбовой тектоники, отдельные слои триасовых отложений нередко находятся в тектоническом контакте с породами юры и мела, а в ряде случаев отдельные горизонты триаса, также находятся в тектоническом контакте друг с другом. Все эти осложнения увеличивают степень погрешности при стратификации отдельных разрезов и их корреляции. Литологические особенности, триасовых отложений исследуемого региона (Среднеаразской зоны), их мощности, биостратиграфическая характеристика позволяют выделять здесь три структурно-фациальные подзоны: Джульфинская, Даралагезская и Ведибасарская (Вединская) подзоны.

Состояние изученности. Не вдаваясь в подробности истории изучения триасовых отложений Нахчывана и сопредельных территорий, детально изложенной нами в специальной работе (Касумзаде, 2000), отметим, что триас на территории Азербайджана впервые установил Mojsisovics E. (1879), который

переопределив форму, описанную Abich H. (1878) из Джульфинского ущелья Нахчывана *Pecten aff. tortilus* Semenof, как *Avicula cf. clarai* Emmg. и в том же куске известняка, из которой была извлечена эта форма, определив отпечаток аммоноидеи как *Tirolites? sp.* В дальнейшем триасовые и подстилающие их пермские отложения рассматриваемого региона в разные годы изучали Азарян Н.Р., Азизбеков Ш.А., Захаров Ю.Д., Касумзаде А.А., Кипарисова Л.Д., Коцур Х., Котляр Г.В., Кушлин Б.К., Левен Э.Я., Лозовский В.Р., Назарян А.Н., Паффенгольц К.Н., Пятакова М.Р., Ростовцев К.О., Руженцев В.Е., Садыков А.М., Сарычева Т.Г., Сократов Б.Г., Шевырев А.А., Яковлев Н.Н., Abich H. W., Bonnet P. et N., Stoyanow A.A. и др.

Различные группы фауны и флоры триасовых и пограничных пермских отложений рассматриваемого региона изучали Азарян Н.Р., Белоусова З.Д., Воинова Е.В., Вукс Г.П., Грунт Т.А., Гусева Е.А., Журавлева И.Т., Захаров Ю.Д., Иванова Е.А., Ильина Т.Г., Кипарисова Л.Д., Котляр Г.В., Кордэ К.Б., Королева Н.В. Коцур Х., Криштофович А.Н., Кропачева Г.С., Б.Л.Кушлин, Левен Э.Я., Лозовский В.Р., Морозова И.П., Неуструева И.Ю., Обручев Д.В., Пятакова М.В., Принада В.Д., Пронина Г.П., Раузер-Черноусова Д.М., Робинсон В.Н., Розовская С.Е., Ростовцев К.О., Руженцев В.Е., Сарычева Т.Г., Сокольская А.Н., Чудинова Н.Н., Шевырев А.А., Шиманский В.Н., Abich H., Mojsisovics E., Stoyanow A.A., Weyer D. и др.

Несмотря на многолетнее изучение триасовых отложений рассматриваемого региона, до сих пор существует ряд дискуссионных вопросов, как регионального масштаба, так и планетарного. К таковым относится вопрос о пермо-триасовой границе; вопрос о возрасте слоев с *Claraia*; вопрос о нижней и верхней границах отложений, относимых в рассматриваемом регионе к джеламскому (оленекскому) ярусу; и наконец, вопрос о возрасте «доломитовой толщи», которая венчает триасовые отложения в пределах Нахчывана (Джульфинская и Даралагезская подзоны) и с глубоким размывом перекрывается различными горизонтами юры, мела и более молодых образований. До наших исследований, за исключением приводимых А.М.Садыковым (1953) *Undularia cf. scalata* Schlotheim и К.О.Ростовцевым (1958) *Omphaloptycha* sp. и *Pleuromya* sp., ископаемые остатки из «доломитовой толщи» не были известны. Приведенная предыдущими авторами фауна была определена с открытой номенклатурой и не может решить вопрос о точном возрасте вмещающих их отложений. Тем более, что до наших исследований, верхняя часть подстилающих «доломитовую толщу» образований считалась палеонтологически немой. Предыдущие авторы «доломитовую толщу» относили к верхнему триасу (P.Bonnet, 1947; Ростовцев, 1958; Ростовцев и др., 1966 и др.), к карнийскому ярусу (Л.Д.Кипарисова, 1947 и др.), к ладинскому и условно, к карнийскому (А.М.Садыков, 1953; Ш.А.Азизбеков, 1961 и др.) ярусам.

В региональной стратиграфической схеме триасовых отложений рассматриваемого региона, утвержденной МСК 30.01.1978 («Решение...», 1979»), основой которой является предложенный К.О.Ростовцевым и Н.Р.Азаряном проект («Постановления...», 1973»), триасовые отложения Нахчывана и прилегающих территорий Армянской Республики подразделены на две серии: «даралагезскую» и «джерманисскую» серии. В объеме даралагезской серии выделяются «гарабагларская» и «тананамская» свиты. К последней относится «доломитовая толща», датруемая авторами свиты частью анизийского яруса, без его низов и верхов. Нижележащие образования, относимые в этой схеме к триасу, объединены

в гарабагларскую свиту, которая в свою очередь, подразделяется на три подсвиты, а нижняя подсвита, в свою очередь, на две части. В рассматриваемой схеме низам триаса – стандартной зоне *Otoceras woodwardi* – соответствует перерыв, и триас здесь начинается с зоны *Ophiceras tibeticum*.

Авторами упомянутой схемы, нижняя часть нижней подсвиты – слои с *Claraia* – синхронизируется с зонами *Ophiceras tibeticum* и *Gugonites frequens*, а верхняя часть с верхней частью «индского» яруса. Средняя подсвита в этой схеме датируется низами «оленекского яруса», а верхняя – верхней половиной «оленека» и самыми низами анизия. В этой схеме лишь из нижней части верхней подсвиты приводится комплекс моллюсковой и конодонтовой фауны, позволяющий датировать вмещающие их отложения джеламом («оленеком»).

Согласно рассматриваемой схеме, джерманисская серия охватывает «терригенно-угленосную» толщу, развитую в бассейне реки Ведичай (Ведибасарская подзона). Нижняя часть этой толщи в рассматриваемой схеме относится к карнийскому ярусу, а верхняя – к норийскому. В своих ранних работах автор этих строк (Касумзаде, 1999, 2000, 2001a, 2001b, 2002), в вопросе расчленения «доломитовой толщи» и подстилающих ее палеонтологически «немых» образований, также придерживался предложенной К.О.Ростовцевым и Н.Р.Азаряном («Решение...», 1979») региональной стратиграфической схеме триасовых отложений изученного региона. Позже автором были предложены существенные изменения в стратиграфическую схему изученных отложений.

Фактический материал и его интерпретация. Во время полевых исследований в 1982 году, в полосе селений Ахура-Тананам-Гарабаглар, нами, в стратотипичном районе гарабагларской свиты, в 3 км северо-восточнее от селения Гарабаглар, был снят послыйный разрез триасовых отложений. Собранный палеонтологический материал (около 1000 экземпляров) нами был монографически изучен лишь недавно (Касумзаде, 2004a, b, c).

В изученном разрезе района сел. Гарабаглар из комковатых известняков кремового цвета со следами ожелезнения и кальцитизации, расположенных в средней части толщи, состоящей из чередования светло-серых, белесовато-серых, зеленоватых, кремневых, плитчатых, тонко- и средне- слоистых известняков, доломитизированных, окремненных известняков, доломитов со следами ожелезнения, кальцитизации (92,7 м), нами были найдены многочисленные *Daonella* sp. Представители рода *Daonella* впервые появляются в конце анизия, и доживают до конца карнийского века. Но их массовый расцвет приурочен к ладинскому веку. Эти биостратиграфические данные позволяют выделить рассматриваемые отложения, соответствующие самым верхним горизонтам верхней подсвиты гарабагларской свиты, в слои *Daonella* и отнести их к ладинскому ярусу (Касумзаде, 2004a, b, c; Kasumzadeh, 2004).

Из осыпи вышележащей толщи этого разреза, представленной массивными серыми, темно-серыми известняками, доломитами, доломитизированными известняками (95 м), нами были найдены *Lithophaga* sp. indet., *Chlamys* (*Chlamys*) aff. *tatrica* Goetel. Комплекс приведенной фауны, с учетом палеонтологической характеристики нижележащего слоя, позволяет относить эти образования, соответствующие низам «тананамской свиты», к карнийскому ярусу и, выделить их в объеме слоев с *Chlamys* (*Chlamys*) aff. *tatrica*.

Следовательно, нижняя часть «доломитовой толщи» во всех изученных районах Нахчывана (Джюльфинская и Даралагезская подзоны) имеет карнийский

возраст, а верхняя, мощностью от 200 до 300 м, условно, норийский. Отложения, относимые нами в Джульфинской и Даралагезской подзонах к карнийскому и норийскому ярусам, в целом, соответствуют «тананамской свите».

По-видимому, из верхней части этих слоев, в районе Джульфинского ущелья, А.М. Садыков (1953), в 200 м от основания «доломитовой толщи» приводит *Undularia cf. scalata* Schlotheim, а К.О. Ростовцев (1958) на вершине горы Гиндалы и южнее сел. Билагава- *Pleuromya sp.*, *Omphaloptycha sp.*

В районе бассейна реки Ведичай (Ведибасарская подзона) нами к карнийскому ярусу, вслед за Н.Р. Азаряном (1963, 1974), относится нижняя часть «терригенно-угленосной толщи», представленной чередованием кварцевых песчаников и аргиллитов с прослоями глин, углистых сланцев, битумов и четырьмя пластами угля (300 м), откуда В.Н. Робинсоном (1937), Л.Д. Кипарисовой (1947), Л.Д. Кипарисовой и Н.Р. Азаряном (1965), Н.Р. Азаряном (1974) приводятся двустворчатые моллюски: *Cardita pichleri* Bittner [= *Palaeocardita? pichleri* (Bittner)]¹, *Myophoriopsis (Pseudocorbula) gregaroides* Munster [*Pseudocorbula gregaria* (Munster)], *Homomya matsuoensis* Nakazawa, *Myophoria cf. verbeeki* Boettger em. Krumbeck [= *Costatoria weishanensis* Gue], *Prolaria armenica* Robinson, *Burmessia sp.* и др. Комплекс моллюсковой фауны указывает на карнийский возраст вмещающих их отложений, выделенных нами в объеме слоев с *Homomya matsuoensis*.

К норию в этой подзоне следует относить верхнюю часть терригенно-угленосной толщи, представленную чередованием мощных пачек темно-серых кварцевых песчаников и аргиллитов с прослоями углистых сланцев и углей (более 200 м). Из нижней части этой толщи вышеуказанными авторами приводятся двустворчатые моллюски - *Myophoria verbeeki* Boettger em. Krumbeck, [= *Costatoria weishanensis* Gue, 1985], *Cardita (Palaeocardita) globiformis* Boettger, *Indopecten glabra* Douglas [*Iranopecten glaber* (Douglas)], *Prolaria armenica* Robinson, *Cassianella gigantea* Kipar. et Az.; аммоноидеи: *Nairites armenicus* Kipar. et Az., *N. laevis* Kipar. et Az. Выше, А.Н. Криштофовичем и В.Д. Принадой (1933) приводится флористический комплекс, состоящий из следующих форм: *Clathropteris mebisoides* (Brongn.), *Cl. armenica* Pryn., *Thaumatopteris schenkii* Nath., *Dictyophyllum*, *Otozamites obtusus* (L. et H.), *Pterophyllum aequale* Brongn., *Taeniopteris eurychon* Schenk, *Nilsonia polymorpha* Shenk var. *regularis* Krysht et Pryn. По мнению указанных авторов, возраст флороносных отложений не древнее норийского и не моложе рэта. Приводимый комплекс моллюсков, позволяет относить вмещающие их отложения, объединенные нами в объеме слоев с *Iranopecten glaber*, к норийскому ярусу. Правда, в комплексе участвуют и виды, переходные в рет, которые известны в норийско-ретском комплексе формации Найбанд в центральном Иране (Hautmann, 2001). Однако, региональное отсутствие в Азербайджане, как ретских, так и геттанских морских отложений (Касумзаде, 2000b, 2001a, 2001b;) подтверждает исключительно норийский возраст верхней части рассматриваемой «угленосной толщи».

Что касается палеонтологически немой толщи, представленной в районе с Гарабаглар серыми, светло-серыми, коричневыми, дымчатыми, тонко- и среднеслоистыми, местами комковатыми, мелкозернистыми известняками,

¹ В прямых скобках приводится результат таксономической ревизии, произведенной автором.

доломитизированными известняками со следами ожелезнения (около 55 м) и расположенной между фаунистически охарактеризованными верхнеджеламскими (слои с *Eumorphotis*) и ладинскими (слои с *Daonella*) образованиями, то она нами условно относится к анизийскому ярусу.

Отложения, относимые нами к анизийскому и ладинскому ярусам соответствуют верхней части верхней подсвиты гарабагларской свиты и в ряде случаев, самым нижним горизонтам «тананамской свиты», выделенной К.О.Ростовцевым и Н.Р.Азаряном (1973).

В районах с. Ахура, горы Ардаглы к анизийскому и ладинскому ярусам условно можно отнести толщу, состоящую из светло-серых, желтоватых, белых, иногда ожелезненных и окремненных плитчатых, тонко- средне- иногда толстослоистых известняков, доломитизированных известняков, доломитов (90-150 м). В районе бассейна Джагрычай к этим образованиям относятся желтовато-серые тонко- и толстослоистые известняки мощностью более 100 м (верхняя половина слоя 5 огбинского разреза по Р.А.Аракелян, 1964, с. 159).

В Джульфинском ущелье к анизийскому и к ладинскому ярусам следует относить подстилающую «доломитовую толщу» и перекрывающую верхнеджеламские слои с *Eumorphotis* толщу, представленную пестроцветными тонкоплитчатыми доломитизированными известняками с прослойками доломитов, мощностью 60-80 м (слои 11 и 12 по Ш.А.Азизбекову, 1961, с. 85).

В Ведибасарской подзоне, нерасчлененным анизийским и ладинским отложениям соответствует толща (70-100 м), представленная желтовато-серыми, розовато-серыми, светло-серыми глинистыми, местами комковатыми тонко- и среднеслоистыми известняками (слои 4-7 по Р.А.Аракелян, 1964, с. 154) и залегающая между фаунистически охарактеризованными верхнеджеламскими (слои с *Eumorphotis*) и карнийскими отложениями (слои с *Nomomya matsuoensis*). Эти отложения, а также верхнюю часть слоев с *Eumorphotis* в нашей интерпретации, Р.Н.Азарян (1974) относил к среднему триасу в целом.

Учитывая наличие в разрезе триасовых отложений несогласий (Касумзаде, 2004с), а также различное понимание объема тех или иных составляющих гарабагларской и тананамской свит («доломитовая толща»), нами эти местные стратиграфические подразделения не принимаются. Их заменяют слои с моллюсками. Что касается предложенных К.О.Ростовцевым и Н.Р.Азаряном (1973) даралагезской и джерманисской серий, то они нами принимаются, с той разницей от первично принятого, что верхняя часть даралагезской серии, соответствующая большей части «тананамской свиты», нами коррелируется с джерманисской серией («угленосной толщей»).

Стратиграфия средне- и верхнетриасовых отложений Среднеарзской зоны. Таким образом, современное состояние изученности средне и верхнетриасовых отложений и заключенных в них ископаемых фаунистических и флористических остатков Среднеарзской структурно-фациальной зоны (Нахчыван и прилегающие территории), позволяет принять следующую схему стратиграфии рассматриваемых отложений.

Средний триас Анизийский ярус

В Гарабагларском районе Даралагезской подзоны отложения, относимые нами к анизийскому ярусу выделяются условно, по стратиграфическому положению. В стратотипическом для гарабагларской свиты районе, в 3 км от сел.

Гарабаглар, к анизийскому ярусу нами относится толща, залегающая между фаунистически охарактеризованными верхнеджеламскими и ладинскими образованиями, которая представлена серыми, светло-серыми, коричневыми, дымчатыми известняками, доломитизированными известняками со следами ожелезнения и марганцевым «детритом» (55 м).

В остальных районах этой подзоны, анизийские и ладинские отложения рассматриваются вместе и выделяются условно. В Ахуринском районе к этим отложениям относится толща, представленная светло-серыми, желтоватыми, белыми, ожелезненными, окремненными плитчатыми, тонко- средне- иногда толстослоистыми известняками, доломитизированными известняками, доломитами (90-150 м).

В Джульфинской подзоне нерасчлененные анизийско-ладинские отложения представлены пестроцветными тонкоплитчатыми доломитизированными известняками с прослойками доломитов, мощностью 60-80 м.

В Ведибасарской подзоне к нерасчлененным анизийско-ладинским отложениям нами условно относится, залегающая между фаунистически охарактеризованными верхнеджеламскими (слои с *Eumorphotis*) и карнийскими отложениями (слои с *Nomomya matsuoensis*) толща, представленная желтовато-серыми, розовато-серыми, светло-серыми глинистыми, местами комковатыми тонко- и среднеслоистыми известняками (70-100 м).

Ладинский ярус (Слой с *Daonella*)

В районе сел. Гарабаглар отложения ладинского яруса представлены чередованием светло-серых, зеленоватых, кремневых, белесоватых, тонко- и среднеслоистых известняков, доломитизированных известняков со следами ожелезнения и марганцевым «детритом» и фаунистически охарактеризованы наличием представителей характерного для этого яруса *Daonella* sp.

В остальных районах развития триасовых образований, отложения, анизийского и ладинского ярусов нами рассматриваются в нерасчлененном виде и приведены при описании анизийского яруса.

Верхний триас

Карнийский (слой с *Chlamys* aff. *tatrica*/ слой с *Nomomya matsuoensis*) и норийский ярусы (слой с *Iranopecten glaber*).

Отложения, относимые нами к карнийскому ярусу, в Гарабагларском районе представлены серыми, темно-серыми массивными известняками, доломитизированными известняками, доломитами (до 100 м). Фаунистически эти отложения (слои с *Chlamys* aff. *tatrica*) охарактеризованы двустворчатыми моллюсками *Lithophaga?* sp. indet. и *Chlamys (Chlamys)* aff. *tatrica* Goetel.

В других районах Даралагезской подзоны, а также в Джульфинской подзоне, к карнийскому ярусу нами относится нижняя часть «доломитовой толщи» мощностью до 200-250 м. В ряде участков (район горы Кечалтапа) как карнийские, так и норийские отложения в дальнейшем подверглись размыву, а местами «доломитовая толща» имеет сокращенную мощность (гора Ардаглы – 210-220 м). В последнем случае, по-видимому, размыву подверглись только норийские отложения. Карнийская часть «доломитовой толщи» охарактеризована единичными находками *Pleuromya* sp., *Omphaloptycha* sp. Наибольшая мощность «доломитовой толщи» наблюдается в районе с. Тананам, бассейнах рек Авушчай, Джагрычай, где мощность рассматриваемой толщи достигает 500-600 м. В этих участках верхняя часть этой толщи нами относится к норийскому ярусу.

В Ведибасарской подзоне отложения, относимые нами к карнийскому ярусу, составляют нижнюю часть терригенно-угленосной толщи, представленную чередованием кварцевых песчаников и аргиллитов с прослоями глин, углистых сланцев, битумов и четырьмя пластами угля (300 м). Палеонтологически эти отложения (слои с *Homomya matsuoensis*) охарактеризованы двустворчатыми моллюсками *Costatoria weishanensis* Gue, 1985, *Palaocardita? pichleri* (Bittner), *Pseudocorbula gregaria* (Munster), *Homomya matsuoensis* Nakazawa, *Burmessia* sp. и др.

Верхняя часть терригенно-угленосной толщи, представленная чередованием мощных пачек темно-серых кварцевых песчаников и аргиллитов с прослоями углистых сланцев и углей (более 200 м) соответствует норийскому ярусу. Из нижней части этих образований (слои с *Indopecten glaber*) известны: аммоноидеи *Nairites armenicus* Kipar. et Az., *N. laevis* Kipar. et Az.; двустворчатые моллюски *Cassianella gigantea* Kipar. et Az., *Iranpecten glaber* (Douglas), *Costatoria weishanensis* Gue, 1985], *Palaocardita globiformis* (Boettger), *Prolaria armenica* Robinson. Выше известны остатки флоры: *Clathropteris mebisoioides* (Brongn.), *Cl. armenica* Pryn., *Thaumatopteris schenkii* Nath., *Dictyophyllum*, *Otozamites obtusus* (L. et H.), *Pterophyllum aequale* Brongn., *Taeniopteris eurychon* Schenk, *Nilsonia polymorpha* Shenk var. *regularis* Krysh. et Pryn.

Рэтские отложения в изученном регионе отсутствуют.

Краткий обзор стратиграфии средне и верхнетриасовых отложений Ирана. В Эльбурсе (Aldorz) ниже-среднетриасовые отложения объединяются в формацию Элика (Elikah) и представлены в нижней части известняками, в средней-доломитовой пачкой, в верхней известняками (K.Seyed-Emami, 1975). Указанная формация трансгрессивно залегает на породах формации Незен, относимых к мидийскому и возможно джулфинскому ярусам (Котляр и др., 1983). В свою очередь, различные горизонты формации Элика трансгрессивно перекрывается отложениями формации Экрасар (Ekrasar). В районе Рамсар (Ramsar) в Западном Эльбурсе, где расположен ее стратотипический разрез, формация Экрасар трансгрессивно залегает на доломитах среднего триаса и в низах представлена темно-серыми известковыми алевролитами, аргиллитами с конкрециями известняков и редкими прослойками известняков с карнийскими аммоноидеями и двустворчатыми моллюсками, а выше с *Halobia* sp. В Восточном Эльбурсе, на угольном месторождении Тазаре эта формация отличается широким развитием известняков с *Costatoria verbeeki* (Boettg.), *Palaocardita* cf. *munita* (Stopp.), *Modiolus* sp., *Pholadomya* sp., (Полянский и Кушлин, 1978, Брагин и др., 1981). В этом районе выше устанавливается формация Шемшек, (Shemshak formation), низы которой датируются поздним норием (Брагин и др., 1981; Veziri, 2004). В ряде районах Восточного Эльбурса формация Элика, верхи которой датируются карнием, трансгрессивно перекрывается формацией Шимшек (Veziri, 2004). Следует отметить, что в схемах (Решение..., 1979) в объеме формации Элика (Elikah) объединены три толщи: относимые к нижнему триасу и нижней части анизийского яруса «фукоидные известняки с пелециподами»; датированная анизием «доломитовая пачка»; относимая к ладинскому ярусу-низам нория «известняковая пачка с верхнетриасовыми фораминиферами».

Формация Найбанд (до 3000 м) в Центральном Иране сложена из различных по генезису и типу пород (фации прибрежно-мелководной части моря, дельт, лагун, открытого шельфа с рифами и коралловыми биогермами (Полянский и Кушлин,

1978; Hautmann, 2001 и др.). Из нижней части этой формации Seyed-Emami (1975) приводит поздненорийский *Distichites tozeri*. Выше по разрезу приводятся многочисленные норийско-рэтские двустворчатые моллюски, кораллы и др. (Полянский и Кушлин, 1978; Hautmann, 2001 и др.). Как видно из вышеизложенного нижняя часть формации Нейбанд фаунистически датируется поздним норием, а не латином, как это представляется в «схемах» (Решение..., 1979). Нижележащая формация Шотори сложена серыми доломитами и известняками с прослоями гипсов в основании (970 м) (Seyed-Emami, 1975 и др.).

На горе Нахлак (Nakhlak), что расположена северо-восточнее Анарака (Anarak) в Центральном Иране, триасовые отложения (Нахлакская группа) подразделяются на три формации: Алам (Alam), Багорог (Baqoroq) и Ашин (Ashin). Формация Алам (1298 м) по данным S.H.Vaziri (2001) несогласно, при тектоническом контакте залегает на породах офиолитового комплекса и в нижней части представлена массивными, толстослоистыми доломитами, доломитизированными известняками, оолитовыми известняками, выше - чередованием песчаников, микроконгломератов, сланцев, доломитов, известняков (232 м); в верхней части этой формации (1066 м) выделяются 3 пачки. Первая пачка (пачка а) представлена чередованием тонко- и толстослоистых микроконгломератов, песчаников, туфопесчаников, сланцев, известняков (88 м). Вторая пачка (b) состоит из тонкослоистых сланцев с прослойками среднеслоистых микроконгломератов, туфо-известковистых песчаников, с аммоноидеями и криноидеями (860 м). Третья пачка (c) мощностью 118 м в низах, откуда приводятся последние аммоноидеи, представлена чередованием средне- и толстослоистых коричневых, туфо-известковистых песчаников, серых известняков, зеленых известковистых сланцеватых глин, микроконгломератов и конгломератовидных песчаников, заключающих гальки известняков (65 м), а в верхах - чередованием коричневых среднеслоистых туфовых песчаников, зеленых глинистых сланцев и двумя пропластками ракушняков, сложенных фрагментами раковин (53 м) (Vaziri, 2001). В целом комплекс приводимых из этой формации аммоноидей, указывает на позднежелам - среднеанизийский возраст вмещающих их отложений (Шевырев, 1990; Vaziri, 2001). Вышележащая трансгрессивная формация Багорог сложена толщей, состоящей из чередования красных, зеленых тонко- и толсто-слоистых микроконгломератов и конгломератов, (гальки представлены известняками, песчаниками, кварцитами, гнейсами, серпентинитами) с прослойками песчаников, туфопесчаников, глинистых сланцев (1122 м) и ее возраст, по стратиграфическому положению, определяется как поздний анизий - средний латин (Vaziri, 2001). Выше трансгрессивно следует формация Ашин, сложенная чередованием тонко и среднеслоистых желтых глинистых известняков, песчаных известняков, зеленых, фиолетовых глинистых сланцев (281 м), которая на основании находок *Proarcites* sp., *Megaphyllites* sp., *Arpadites* cf. *szaboi* (Boeckh.), *Romanites simionescia* Kittl., датируется поздним латином - ранним карнием ? (Vaziri, 2001).

В северо-восточной части Ирана, триасовые отложения также имеют широкое развитие в Агдарбанде (Копетдаг) и снизу вверх подразделяются на

следующие формации (Ruttner et al., 1991)²: Гара Шейтан (Qara Gheitan), Сефид Кух (Sefid Kuh), Назаркарде (Nazarkarde), Сина (Sina), Мианкухи (Miankuhi). Отложения формации Гара Шейтан, по данным указанных авторов, трансгрессивно залегают на офиолитовые породы (габбро, ультраосновные породы, диабазы, спилиты). Выше, трансгрессивно, следует формация Сефид Кух в нижней части представлена вулканогенными породами: туфы, туфобрекчии, глины с туфовой примесью и др. (15-150 м), а в верхней тонко- и толстослоистыми, массивными оолитовыми, кремнистыми известняками с пропластками песчаников, известковистых глин. (Ruttner et al., 1991). Комплекс фауны позволяет датировать рассматриваемую формацию поздним джеламом (спат) - ранним анизием (эгей).

Вышерасположенная формация Назаркардех (Nazarkardeh) имеет не повсеместное распространение и трансгрессивно залегают на формацию Сефид Кух. Литологически формация представлена песчаниками, туфоалевролитами, мергелями, глинистыми сланцами, с криноидеями, брахиоподами, аммоноидеями, гастроподами (20-50 м) и датируется средним анизием (вифиний) (Ruttner et al., 1991). Следующим членом разреза триасовых отложений Агдарбанда является вулканогенная формация Сина (Sina) (400-700 м), которая подразделяется на две толщи - туфопесчаниковую (tuffaceous sandstone) и туфосланцевую (tuffaceous shale) и залегают на различных горизонтах формаций Назаркардех и Сефид Кух.

Нижняя - туфопесчаниковая толща (верхний анизий - нижний ладин), литологически представлена, в основном зелеными туфопесчаниками, с прослойками глинистых сланцев, алевролитов, известняков (50-300 м). Туфогены представлены продуктами вулканитов андезитового, риолитового, трахиандезитового, трахидацитового, трахириодацитового составов. Из нижней части этой формации приводятся конодонты *Gondolella momburgensis* Tatge, *G. constricta* Mosher et Clark., указывающие на позднеанизийский - раннеладинский возраст, из средней - *Daonella* sp.

Между нижней и верхней толщами, расположены мергельные слои Фагыр (Fagir Marl Bed), представленные зелеными реже красными мергелями, глинистыми сланцами, туфогенными мергелистыми известняками, известковистыми песчаниками (20-25 м) с богатой фауной фораминифер, остракод, иглокожих, брахиопод, головоногих и двустворчатых моллюсков, комплекс которых позволяет датировать вмещающие породы поздним лудином (лангобард), включая зону *Frankites regoleolus* (Ruttner et al., 1991).

Верхняя толща - сланцевая, в основном, представлена зелеными туфогенными глинистыми сланцами, туфопесчаниками, с редкими прослойками известняков, конгломератов и туфо-агломератов (300-500 м). Из этой толщи приводятся *Daonella lommeli* (Wissm.), *Protrachyceras* ? sp. indet., *Gervatites* ? sp. ind., которые также указывают на верхи ладинского яруса (лангобард). Однако, приводимые из самой верхней части формации радиолярии (*Spicularina ericae* Donofrio, *Vinassospongia ruttneri* Donofrio, *Sarba valusta* Pessagno, *Plafkerium contortum* Dum., Koz. et Mostl., *Poulpus* aff. *phasmatodes* Wever, *Spongopallium contortum* Dum., Koz. et Mostl., *Mosotilus* sp., *Capuchnosphaera* sp., позволяют с

² Всеприведенные данные по этому региону нами заимствованы из коллективного труда, состоящего из отдельных статей, посвященных различным вопросам, и изданного под редакцией А.В.Рутнера (1991). Чтобы не загромождать отдельные предложения несколькими ссылками из этой работы мы ограничиваемся этой ссылкой

некоторой условностью, датировать верхи этой формации ранним карнием (поздним кордеволем) (Ruttner et al., 1991).

Выше вулканогенной формации Сина, по данным Ruttner et al. (1991), следует трансгрессивная сланцевая формация Мианкухи (Miankuhi). Нижняя часть - агдарбандские углистые слои (Aghdarband Coal Bed или "Coal Horizont") сложена чередованием туфовых сланцев и песчаников в средней части с пропластками углей. Из этих слоев приводится флористический комплекс, позволяющий датировать вмещающие их отложения норием.

Выше залегают коричневые сланцы с прослойками алевролитов и песчаников (до 350 м), с фораминиферами (*Ammodiscus* sp., *Reophax* sp., *Nadellum* sp., *Hyperammina* sp., *Ammobaculites* sp., *Eudothyra* sp., *Heterohelix* sp.).

В районах развития этой формации, она трансгрессивно перекрывается Фаунистически охарактеризованными породами байоса.

В 11 км к северо-юго-востоку от селения Агдарбанд, в нижней части формации Халех Габри (Ghaleh Qabri), залегающей трансгрессивно на известняках формации Сефид Кух, из белых кварцевых песчаников с одним или двумя пластами угля (10-20 м) приводится флористический комплекс, датирующий вмещающие их отложения рэтом (Ruttner et al., 1991).

Закключение. Предложенная нами схема расчленения средне и верхнетриасовых отложений Нахчывана (Азербайджан) и сопредельных территорий, входящих в Среднеаразскую зону, существенно отличается от предыдущих и позволяет внести изменения в различные геологические построения: в геологическую, палеогеографическую, тектоническую карты, в стратиграфическую и геохронологическую схемы и т.д.

В частности, на основании находок представителей рода *Daonella* (*Bivalvia*), в исследуемом регионе впервые фаунистически выделяется ладинский ярус. Ладинские отложения, ранее относимые к джеламскому ярусу, здесь выделены в слои с *Daonella*. На основании находок *Lithophaga* sp. indet., *Chlamys* (*Chlamys*) aff. *tatica* Goetel, установлен карнийский возраст нижней части вышележащей «доломитовой толщи». Верхняя часть этой толщи условно относится к норийскому ярусу. К анизийскому ярусу условно относятся отложения, залегающие между фаунистически охарактеризованными верхнежеламскими (слои с *Eumorphotis*) и ладинскими. «Доломитовая толща» синхронизируется с фаунистически охарактеризованной «угленосной толщей» района бассейна реки Ведичай, нижняя часть которой относится к карнийскому ярусу (слои с *Homomya matsuoensis*), а верхняя к норийскому (слои с *Iranopecten glaber*). Представленная схема расчленения средне-верхнетриасовых отложений изученного региона хорошо коррелируется с таковыми различных районов Ирана, где наблюдается фациальное замещение карбонатных и терригенных пород, как по латерали, так и вверх по разрезу. Приводимые стратиграфические данные позволяют несколько пересмотреть историю геологического развития Нахчыванского блока.

Отделившийся в начале Перми от Гондваны, Нахчыванский блок, совместно с Центрально-Иранской микроплитой, перемещается в сторону Евразии. Если в раннем и среднем триасе Нахчыванский блок, достигнув побережья Евразии, был тесно связан с Центральным Ираном, составляя единую Азербайджано-Иранскую палеобиогеографическую провинцию (Касумзаде, 2004d), то в конце ладина - в начале карния он отделяется от Ирано-Эльбурской области. Это время характеризуется дифференциацией морских бассейнов: в Джульфинской и

Даралагёзской подзонах происходит карбонатонакопления, а в Вединской - угленакопление к концу триаса Нахчыванский блок вплотную присоединяется к Евразии. Литофациальная и фауно-флористическая характеристики триасовых отложений позволяют предположить, что Нахчыванский блок, относительно современного положения, в триасовом периоде был перевернут вокруг своей оси, приблизительно, на 180° . Следовательно, Вединская подзона составляла не северо-западную часть этого блока, а юго-восточную (Касумзаде, 2005).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азарян Н.Р.* (1974). - Триасовая система. Двустворчатые моллюски. В кн. Атлас ископаемой фауны Армянской ССР. Ереван. 12-13 ; 150-158.
2. *Азизбеков Ш.А.* (1961). - Геология Нахичеванской АССР. Москва, "Госгеолтехиздат". 502 с.
3. *Аракелян Р.А.* (1964). - Триас. В кн. Геология Армянской ССР. Т. 2. Стратиграфия. Ереван. 1964. 150-163.
4. *Брагин Ю.Н., Голубев С.А., Полянский Б.В.* (1981). - Стратиграфия нижнемезозойской угленосной формации Ирана. - Изв. АН СССР, сер. геол., № 8, 1981. -С. 64-77.
5. Геология Азербайджана. Т.1. Стратиграфия. Часть вторая. Мезозой и кайнозой. 1997. Баку, "Nafta-Press", 636 с.
6. *Касумзаде А.А.* (1999). - К вопросу о нижней границе триаса в Азербайджане и о ярусном делении низов нижнего триаса. Тезисы докладов совещания-семинара, посвященного памяти акад. Ализаде А.А. Баку. 31-32.
7. *Касумзаде А.А.* (2000а). - Состояние изученности триасовых отложений Азербайджана и проблемы границы перми и триаса. Баку, "Nafta-Press". 116 с.
8. *Касумзаде А.А.* (2000b). - Состояние изученности и основные проблемы стратиграфии юрских отложений Малого Кавказа (Азербайджан). Баку, "Nafta-Press". 227 с.
9. *Касумзаде А.А.* (2001а). - Стратиграфическая классификация, терминология, номенклатура и геохронометрия (вопросы и проблемы). Баку, «Nafta-Press», 80 с.
10. *Касумзаде А.А.* (2001b). - Региональные стратиграфические схемы мезозоя Малого Кавказа. Геодинамика и нефтегазоносные системы Черноморско-Каспийского региона. Тезисы III Международной конференции «Крым-2001». Симферополь. 70-71.
11. *Касумзаде А.А.* (2002). - Еще раз о проблеме границы перми и триаса. Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. К созданию общей теории нефтегазоносности недр. Материалы VI международной конференции. Книга I. Москва, «ГЕОС». 207-210.
12. *Касумзаде А.А.* (2004а). – Триасовые двустворчатые моллюски Нахчывана (Азербайджан) и их значение для стратиграфии. – Биосферные процессы: палеонтология и стратиграфия. Тезисы докладов 50-ой сессии Палеонтол. Общ. при РАН (5-9 апреля 2004 г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2004. – С. 60-61.
13. *Касумзаде А.А.* (2004b). – Новая региональная стратиграфическая схема триасовых отложений (Азербайджан). – Материалы VII Международной конференции «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. Актуальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа». Москва: «Геос.», 2004. – С. 241-242.
14. *Касумзаде А.А.* (2004с). – Биостратиграфия нижнетриасовых отложений Нахчывана (Азербайджан) по двустворчатым моллюскам. - Журнал («Знание»). Серия «Физика, математика, науки о Земле» (Общ. «Образование» Азербайджана), № 2, 2004. – С. 103-108.
15. *Касумзаде А.А.* (2004d). - К характеристике раннетриасовой трансгрессии. Тезисы 2-ой Межд. Конф. «Геодинамика нефтегазоносных бассейнов». Москва, 19-21 октябрь, 2002. Том 1. – Москва, 2004. С. 179-180.
16. *Касумзаде А.А.* (2005). - Об истории геологического развития Нахчывана (Азербайджан) в мезозое. - Материалы VIII Международной конференции к 60 летию

- кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых МГУ. «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. Нефтегазовые системы осадочных бассейнов». Москва: «Геос», 2005. С. 190-191.
17. **Кипарисова Л.Д.** (1947). - Класс Lamellibranchiata. Пластинчатожаберные. В кн. Атлас руководящих форм ископаемых фауны СССР. Т. 7. Триасовая система. Ленинград-Москва. "Госгеолиздат". 1947. 81-120.
 18. **Котляр Г.В., Захаров Ю.Д., Кочиркевич Б.В., Кропачева Г.С., Ростовцев К.О., Чедия И.О., Вукс Г.П., Гусева Е.А.** (1983). - Позднепермский этап эволюции органического мира. (Джюльфинский дорашамский ярусы СССР). - Ленинград: «Наука», 1983. - 200 с.
 19. **Криштофович А.Н., Принада В.Д.** (1933).- О верхнетриасовой флоре Армении. Труды Всес. геол. разв. объедин. Вып. 336.
 20. **Полянский Б.В., Кушлин Б.К.** (1978). - Верхнетриасовые отложения и граница триаса и юры в Иране. - Изв. АН СССР. Серия геол. №9, 1978. - С. 56-66.
 21. Постановления Межведомственного Стратиграфического Комитета и его постоянных комиссий. Вып. 14. Ленинград, 1973. 86 с.
 22. Решение 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою Кавказа (триас). Ленинград, 1979. 36 с.
 23. **Робинсон В.Н.** (1937). - К стратиграфии верхнего триаса северного Кавказа и Закавказья. Материалы ЦНИГРИ. Палеонт. и стратигр. сборн., N 3, 1937.
 24. **Ростовцев К.О.** (1958). - Новые данные о стратиграфии триасовых отложений Нахичеванской АССР. Докл. АН СССР. Т. 123, №1. 156-158.
 25. **Ростовцев К.О., Аладатов Г.М., Азарян Н.Р.** (1966). - Триас Кавказа и Предкавказья. Изв. АН СССР. Серия геол. №3. 88-100.
 26. **Садыхов А.М.** (1953). - К стратиграфии триаса Нахичеванской АССР. Докл. АН Азерб. ССР. Т. 9. № 2. 79-84.
 27. **Шевырев А.А.** (1990). - Аммоноидеи и хроностратиграфия триаса. - Труды Палеонтологического Института. Том. 241. - Москва: «Наука», 1990. - 179 с.
 28. **Kasumzadeh A.A.** 2004. – A new scheme of dissection the Middle- and. Upper Triassic deposits in Nakhchivan, Azerbaijan. – 32nd Int. Geol. Congr., Florence, 2004. Abs. vol. part abs. 2 – p. 958.
 29. **Abich H.** (1878). - Geologische Forschungen in den Kaukasischen Landern. Th. 1. Eine Bergkalkfauna aus der Arazende bei Djolfä in Armenien. Wien.
 30. **Bonnet P. et N.** (1947). - Description geologique de la Trans caucasie meridionale. Mem. Soc. geol. France, t. 25, № 53. 263 p.
 31. **Hautmann M.** (2001). - Die Muschelfauna der Nayband-Formation (Obertrias, Nor – Rat) des ostlichen Zentraliran. Beringeria 29. 3-181.
 32. **Ruttner A.W.** (editor) et al. (1991). – The Triassic of Aghdarband (AqDarband), NE – Iran and it's Pre – Triassic Frame. – Abh. Geol. B.-A., b. 38, 1991. – p.p. 1-252.
 33. **Seyed-Emami K.** (1975). – A new species of Distichites (Ammonoidea) from the Upper Triassic Nayband Formation of the Zefreh area (central Iran). - N.Jb.Geol. Palaont. Mn.H.12, 1975. – P. 734-744.
 34. **Veziri S.H.** (2001).- The Triassic Nakhlak Group, an exotic succesion in Central Iran. – 4th Intern. Symp. on E.Mediter. Geol., Isparta, Turkey, 21-25 May 2001. Proceedings. – pp. 53-68
