

A.A.KASUMZADE, O.D.BAGIRBEKOVA, Z.A.MURADOVA

**СТРАТИФИКАЦИЯ МЕЗОЗОЙСКОГО КОМПЛЕКСА  
СРЕДНЕКУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ  
И  
ВАНДАМСКОЙ ЗОНЫ БОЛЬШОГО КAVKAZA  
(АЗЕРБАЙДЖАН)**

A.Ə.QASIMZADƏ, O.C.BAĞIRBƏYOVA, Z.A.MURADOVA

**ORTA KÜR ÇÖKƏKLİYİNİN  
VƏ  
BÖYÜK QAFQAZIN VƏNDAM ZONASININ  
MEZOZOY KOMPLEKSİNİN  
STRATİFİKASIYASI**

A.A.KASUMZADEH, O.J.BAGIRBEKOVA, Z.A.MURADOVA

**STRATIFICATION  
OF THE MESOZOIC COMPLEX  
IN THE MIDDLE KURA DEPRESSION  
AND  
THE VANDAMIAN ZONE IN THE GREATER CAUCASUS  
(AZERBAIJAN)**

BAKI -2002  
BAKY - 2002  
BAKU - 2002

А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбекова, З.А.Мурадова - Стратификации мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан). – Баку: «El-ALliance», 2002 – 60 с.

В результате критического анализа фаунистических комплексов, детальной стратиграфической привязки изотопно-геохронометрических данных предлагаются новые схемы возрастного расчленения мезозойских образований Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа.

Книга рассчитана на широкий круг геологов, палеонтологов, стратиграфов, геохронологов, а также преподавателей, студентов и магистров высших учебных заведений соответствующего профиля.

Библиография 112 названий.

Редактор: И.А.Абдуллаев- кандидат геолого-минералогических наук.

Рецензенты: доктора г.-м.н А.И.Алиев, Н.Ю.Халилов, кандидаты г.-м.н. Ч.А.Таиров, А.С.Салахов, А.С.Шихлинский.

A.Ə.Qasımzadə, O.C.Bağırbəyova, Z.A.Muradova- Orta Kür çökəkliyinin və Böyük Qafqazın Vəndam zonasının mezozoy kompleksinin stratifikasiyası.- Bakı: «El-ALliance», 2002- 60 s.

Faunistik komplekslərin tənqidi analizi, izotop-geoxronometrik məlumatların dəqiq stratigrafik uzlaşdırılması nəticəsində Orta Kür çökəkliyinin və Böyük Qafqazın Vəndam zonasının mezozoy süxurlarının yeni yaş bölgüsü sxemləri təklif olunur.

Kitab qeoloqların, paleontoloqların, stratigrafıların, geoxronoloqların, həmçinin ali təhsil ocaqlarının müəllim, tələbə və magistralarının geniş kütləsi üçün nəzərdə tutulur.

Biibliografiya 112 ad.

Redaktor: İ.A.Abdullayev- geologiya-mineralogiya elmləri namizədi.

Rəyçilər: q.-m.e. doktorları A.İ.Əliyev, N.Y.Xəlilov, q.-m.e namizədləri Ç.Ə.Tahirov, Ə.S.Salahov, S.A.Şixlinski.

A.A.Kasumzadeh, O.J.Bagirbekova, Z.A.Muradova. – Stratification of the Mesozoic complex in the Middle Kura depression and the Vandamian zone in the Greater Caucasus (Azerbaijan) - Baku: «El-ALliance», 2002 – 60 p.

As a result of critical analysis of faunal complexes and detailed stratigraphic correlation of isotope-geochronometric data new schemes of age division of Mesozoic formations in the Middle Kura depression and the Vandamian zone in the Greater Caucasus are proposed.

The book is for a wide range of geologists, paleontologists, stratigraphers, geochronologists and teachers as well and also for students and magisters from higher schools of a relevant field.

Bibliography: 112 items.

Editor: I.A.Abdullayev- Dr.

Reviwer: A.I.Aliyev- Dr., professor; N.Y.Khalilov- Dr., professor; C.A.Tahirov- Dr.; A.S.Salahov-Dr.; S.A.Shikhliniski- Dr.

*Предлагаемая вниманию специалистов настоящая монография А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбековой и З.А.Мурадовой «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» посвящена актуальной проблеме геологии исследуемого региона. Она отличается от имеющихся в арсенале ученых и практиков книг по стратиграфии тем, что впервые ее авторы разработали новую стратиграфию мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа на основе комплексного применения данных биостратиграфии, нуклеостратиграфии и литостратиграфии. Поэтому предложенный ими вариант возрастного расчленения вулканогенно-осадочного комплекса является более обоснованным и приемлемым для указанного региона.*

*Авторы высказывают мнение, правда не новое, о целесообразности включения Малого Кавказа, Куринской депрессии, Талышской и Вандамской зоны в единую структурно-формационную единицу на основе нового формата комплексных исследований, выполненных предыдущими исследователями. Интерпретация имеющихся данных, хотя является предметом дискуссии для стратиграфов и радиогеохронологов, вызовет большой научный интерес, так как она представляет собой новшество в геологии Азербайджана.*

*Монография предназначена для геологов, геохронологов, стратиграфов и других специалистов, интересующихся проблемой стратиграфии.*

\* \* \*

*Посвящается светлой памяти видного ученого- геолога,  
основоположника радиогеохронологических исследований в Азербайджане,  
профессора Абдуллаева Рашида Наджафгулу оглу (1913-1997)*

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из дискуссионных вопросов геологии Азербайджана является вопрос стратификации мезозойского комплекса Центральной части Куринской впадины и магматических образований Вандамской зоны Большого Кавказа, чему и посвящена предложенная работа.

Комплексное применение стратиграфических методов (биостратиграфический, литостратиграфический, нуклеостратиграфический и частично сейсмостратиграфический) позволило разработать новые схемы расчленения мезозойских отложений изученных регионов, существенно отличающиеся от ранее предложенных.

Следует отметить, что интрузивные тела авторами рассматриваются в списке объекта стратиграфии и выделяются в составе литодемических подразделений (А.А.Касумзаде, 2001а).

Учитывая, что предложенная нами геохронометрическая шкала (А.А.Касумзаде, 2001а), в основном базируется на сопоставлении биостратиграфических и изотопно-геохронометрических данных, она является более обоснованной и поэтому приемлемой.

Все используемые в настоящей работе возрастные данные по К/Аг методу (в основном по валу), опубликованные до 2000 года, по нашей просьбе, были скорректированы в лаборатории «Изотопной геологии и геохронологии» Института Геологии НАН Азербайджана в соответствии со стандартными константами распада и изотопным отношением К. Приняты следующие константы и отношения:  $\lambda(^{40}\text{K}\beta^-) = 4,962 \times 10^{-10} \text{ a}^{-1}$ ;  $\lambda(^{40}\text{K}\epsilon) = 0,581 \times 10^{-10} \text{ a}^{-1}$ . Отношение атомов  $^{40}\text{K}$  ко всем атомам К (в %) составляет 0,01167.

Стандартизация производилась индивидуально для каждой датировки, с перепроверкой по аналитическому журналу лаборатории «Изотопной геологии и геохронологии» Института Геологии НАН Азербайджана. Изотопные датировки, выполненные в других лабораториях, также подверглись пересчету. В результате перепроверки были выявлены незначительные ошибки и опечатки.

Работа состоит из двух глав. В первой главе рассматриваются вопросы стратификации и корреляции мезозойских отложений Центральной части Куринской впадины (А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбекова, З.А.Мурадова).

Вторая глава посвящена вопросам возрастного расчленения мезозойских магматических образований Вандамской зоны Большого Кавказа (А.А.Касумзаде).

Работа является прямым продолжением исследований авторов за последние годы (А.А.Касумзаде, 1999а-d, 2000а, 2000b, 2001а, 2002а-d и др. Касумзаде и др.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 5  |
| ГЛАВА 1. ВОЗРАСТНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ МЕЗОЗОЙСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ (А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбекова, З.А.Мурадова)..... | 7  |
| ГЛАВА 2. О ВОЗРАСТЕ МЕЗОЗОЙСКИХ МАГМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ВАНДАМСКОЙ ЗОНЫ (А.А.Касумзаде).....  | 26 |
| ЛИТЕРАТУРА.....   | 40 |
| ОТ РЕЦЕНЗЕНТОВ.....   | 48 |
| SUMMARY.....  | 53 |

2002 и др.) и, как в целом, так и отдельные ее положения обсуждались на семинарах Института Геологии НАН Азербайджана.

Авторы выражают свою искреннюю благодарность: ведущим ученым-специалистам Азербайджана И.А.Абдуллаеву, А.И.Алиеву, Г.А.Алиеву, Р.С.Джафаровой, К.Г.Кулиеву, М.А.Мустафаеву, А.С.Салахову, Р.А.Самедовой, Ч.А.Таирову, Н.Ю.Халилову за редактирование, рецензирование работы, научные консультации и ценные советы.; С.Б.Ахундовой за содействие в подготовке к печати английского текста; Е.В.Кравченко и Э.И.Дадашевой за перевод резюме на английский язык, а также спонсору издания, который пожелал остаться неизвестным.

Авторы с благодарностью примут все замечания, относящиеся к спорным вопросам, которые неизбежно встречаются в подобных трудах.

## ВОЗРАСТНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ МЕЗОЗОЙСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ

Куринская межгорная впадина, в структуре которой выделяются три прогиба (Верхнекуринская, Среднекуринская и Нижнекуринская), занимая площадь около 30 тыс.км<sup>2</sup>, разделяет горные сооружения Большого и Малого Кавказа. Современное представление о составе и геологическом строении фундамента и осадочного чехла Куринской впадины, главным образом, основано на данных бурения.

В настоящей работе нами рассматриваются вопросы расчленения мезозойских магматических образований Среднекуринской впадины, в пределах которой была пробурена общеизвестная сверхглубокая Саатлинская скважина (Саатлинская СГ-1)<sup>1</sup>. Бурение этой скважины осуществлялось в два этапа. На первом этапе была пробурена опережающая скважина (ОП-1) до глубины в 6200 м (1971-1976 г.г.), а на втором - начато бурение (с 1977 г) собственно сверхглубокой скважины (СГ-1), где до глубины 3540 м отбор керн не производился. В СГ-1, проектная глубина которой намечалась до 15000 м, после достижения глубины 8326 м, работы по бурению были приостановлены.

Несмотря на многолетние исследования разреза Саатлинской сверхглубокой скважины (СГ-1), среди исследователей нет единого мнения о возрастном расчленении мезозойского вулканогенно-осадочного комплекса. В то же время выяснение вопроса возрастного соотношения вулканогенной и осадочной толщ имеет важное значение не только для решения геологических задач, но и в связи с поисками залежей нефти и газа в центральной части Куринской впадины.

Одни авторы вулканогенную толщу разреза СГ-1 относят к нижней и средней юре, а трансгрессивно перекрывающую ее карбонатную толщу - к келловей-нижнему мелу (Х. Алиюлла и Р.Г. Бабаев, 1984; А.С.Остроумова и др., 1995; Ак.А. Ализаде и др., 2000 и др.). Другие (А.Р. Исмет и др., 1989, 2000; Р.Н. Абдуллаев и др., 1999 и др.), опираясь на изотопно-геохронометрические исследования, вулканогенную толщу датируют средней юрой- ранним мелом (средняя юра, поздняя юра, ранний мел) или же поздней юрой- ранним мелом (А.А. Кременецкий и др., 1990).

Рассматривая вопросы геотектонического развития Среднекуринской впадины, Э.Ш.Шихалибейли и Р.Н.Абдуллаев (1982) все мезозойские карбонатные образования, развитые на площадях Сорсор, Джарлы и Саатлы считают верхнеюрско-нижнемеловыми, а подстилающие вулканогенные образования (разрез СГ-1) - ниже-среднеюрскими и, отмечая сходство вулканогенных формаций и однотипность вулканизма северного обрамления Малого Кавказа и Куринской впадины,

<sup>1</sup> Саатлинская скважина СГ-1 пробурена в районе слияния двух великих рек Кавказа-Араза (Аракс) и Куры (Кюр), 3,5 км к востоку от города Саатлы.

они приходят к заключению, «что в мезозое эти области развивались как единый активизированный срединный массив, заложение которого началось в нижней юре и ознаменовалось массовым излиянием известково-щелочной магмы андезито-базальтового состава» (там же, с. 52).

Х.Алиуллы и Р.Г.Бабаев (1984) на основании приведенной ими фауны карбонатную серию датируют келловей-альбом, а нижерасположенную вулканогенную серию относят к нижней и средней юре.

Г.И.Сафаров и др. (1977), Г.И.Сафаров и Я.Дж.Джавадов (1984, с. 14), на основании определения Д.А.Агаларовой в разрезах скважин ОП-1 и СГ-1 комплекса микрофауны, карбонатную серию относят к верхнему мелу. Этой точки зрения придерживается Р.Р.Рахманов (1985). Что же касается приводимых Р.Г.Бабаевым кораллов из этой карбонатной толщи, Г.И.Сафаров и Я.Дж.Джавадов (1984) считают их переотложенными.

По заключению Л.Б.Тихомировой, определенный ею комплекс радиолярий в образцах интервала 6652-6661 м Саатлинской СГ-1, характеризует верхи нижней юры - низы верхней юры (по А.Р.Исмет и др., 1989 и Х. Алиуллы и Р.Г.Бабаеву, 1984). Позже Л.Б.Тихомирова (1990, с. 33), считает, что возраст вышеприведенного комплекса радиолярий соответствует второй половине ранней юры - началу средней юры, Л.Б.Тихомирова и Л.И.Казинцова (1990), с. 85) ограничиваются раннеюрским возрастом этого комплекса.

А.Р.Исмет и др. (1989) по изотопно-геохронометрическим данным рассматриваемые вулканы разреза Саатлинской СГ-1 расчленяют на три возрастные группы: нижний мел (интервал 3995-6000 м) со средним значением в 110 млн. лет; верхняя юра (интервал 6000-7000 м) со средним значением в 137 млн. лет; средняя юра (интервал 7000-8200 м). Позже А.Р.Исмет и Р.С. Джафарова (1999) предлагают следующую схему расчленения этих вулканитов: нижний мел - интервал 3995-5200 м; верхняя юра - интервал 5200-6800 м; и средняя юра - интервал 6800-8200 м.

А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 151) вулканиты СГ-1 расчленяют на четыре толщи (сверху вниз): I - базальтовая (3540-5150 м), II-базальтовая (5150-6100 м), андезитовая (6100-7000 м) и андезит-дацитовая (7000-8324 м). Систематизируя данные по К-Аг датировкам, выполненные в ИМГРЭ и в ИФ Дагестанского филиала АН СССР, А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 169) отмечают:

«1. Дайки диабазовых порфиритов, секущие вулканиты I базальтовой толщи, и силлы андезито-базальтовых порфиритов из лежащей выше карбонатной толщи имеют средний возраст  $60,2 \pm 6$  млн. лет, что соответствует палеогеновому периоду.

2. Лавы и ассоциируемые с ними туфы I базальтовой толщи имеют возраст  $73,2 \pm 8$  млн. лет, т.е. соответствуют позднему мелу.

3. Дайки диабазов, секущие вулканиты II базальтовой толщи и подстилающих толщ, имеют соответственно возраст  $82,1 \pm 10$  и  $71,3 \pm 5$  млн. лет, что позволяет отнести их (как и комагматичные им вулканиты I базальтовой толщи) к позднему мелу.

4. Средний возраст эффузивных и вулканокластических пород II базальтовой и нижележащей андезито-базальтовой толщи составляет  $147 \pm 10$  и  $157 \pm 12$  млн. лет, соответственно, что позволяет отнести их к поздней юре».

Построенные по данным Rb-Sr метода две изохроны позволили этим авторам (там же) установить возраст эффузивов I базальтовой толщи в  $110 \pm 7$  млн. лет, а андезито-базальтовой толщи в  $150 \pm 10$  млн. лет.

Резюмируя свои исследования, А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 169) магматиты Куринской депрессии расчленяют на четыре разновозрастных комплекса: палеоценовый субвулканический андезит-базальтовый- 62 млн. лет; позднемеловой эффузивный трахиандезит-базальтовый- 75 млн. лет; раннемеловой базальтовый- 110 млн. лет и позднеюрский базальт-андезит-дацитовый - 150 млн. лет. Следует отметить, что в таблице 22 (там же с. 170) данные об интервалах, позволяют судить, что Rb-Sr изохронным методом был датирован не весь разрез указанных толщ, а интервалы 4885-5142 м «I базальтовой толщи» ( $110 \pm 7$  млн. лет) и 6583-6914 м «андезитовой толщи» ( $150 \pm 10$  млн. лет).

А.С.Остроумова и др. (1995) без всяких оснований, вулканогенную серию Саатлинской СГ-1 датируют ранней- (?) поздней юрой, а карбонатную серию - поздней юрой-ранним мелом, отмечая в тоже время, что раннемеловой возраст верхней части вулканогенной толщи, является предпочтительным (там же, с. 160).

Критический анализ палеонтологических и нуклеостратиграфических данных позволил А.А.Касумзаде (2000), установить, что выводы предыдущих исследователей о позднеюрском возрасте нижней части карбонатной толщи и о ранне-среднеюрском возрасте вулканогенной серии СГ-1 являются ошибочными. На основе данных изотопного датирования по К-Аг методу, выполненного в ИГ НАН Азербайджана, без учета и применения других стратиграфических методов, вулканиты Саатлинской СГ-1 А.А.Касумзаде (2002а), А.А.Kasumzadeh et al. (2002 [2001]) были подразделены на следующие возрастные группы: бат-келловей (интервал 8220-8126м); оксфорд-киммеридж (интервал 8126-6877м.); титон-валанжин (интервал 6877-5501); апт (интервал 5501-3540). Комплексное применение всех имеющихся к настоящему времени биостратиграфических и изотопно-геохронометрических данных, а также сопоставление разреза СГ-1 с разрезами скважин сопредельных площадей, позволило нам (А.А.Касумзаде, 2002с, 2002d) разработать новую схему стратификации мезозойского комплекса этой уникальной сверхглубокой скважины. Эта схема нами излагается ниже.

Сопоставление каротажных разрезов ОП-1 и СГ-1 с таковыми соседних площадей (Джарлы, Сорсор, Гараджаллы и др.), обнаружение позднемелового комплекса микрофауны в карбонатной серии, а также результаты изотопно-геохронометрических исследований вулканогенной серии, позволили А.И.Алиеву и С.Г.Эфендиевой (2001) прийти к заключению о позднемеловом возрасте карбонатной и юрско-раннемеловом возрасте вулканогенной толщи разреза Саатлинской СГ-1.

К сожалению, отбор керн в этой уникальной сверхглубокой скважине производился поинтервально (через 20-25 м и более), без конкретного указания точной глубины отобранных образцов- проб. Эти пробелы и создают трудности при

установлении точных границ отдельных стратиграфических подразделений. Поэтому смещение стратиграфических границ, установленных по различным методам допустимо  $\pm 50-100$  м.

Как нами было отмечено, нижняя часть карбонатной толщи СГ-1, трансгрессивно залегающей на вулканогенном комплексе Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаевым (1984), Х.Алиюлла и др. (1986), авторами "Геологии Азербайджана" (1997), Ак.А.Ализаде и др. (2000) и др. относится к келловею-нижнему кимериджу. Перейдем к анализу доводов этих авторов.

Интервал 3445-3529 м карбонатной серии СГ-1, Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаев (1984)<sup>2</sup> на основании приводимых им *Nubuculinella sp.* [юра-н. мел], *Marssonella sp.* [юра-палеоген], *Trochammina sp.* [карбон-современный], датируют келловей-ранним оксфордом. Из вышележащих отложений интервала 3445-3207 ими приводятся фораминиферы *Nubuculinella sp.* [юра-н. мел], *Dentalina sp.* [карбон-современный], *Turrspirillina sp.*, *Nodosaria sp.* [пермь-современный], *Pseudoglandulina sp.* [пермь-современный]), а так же коралл *Microsolena foliosa Ron.*, указывающие, по их мнению, на позднеоксфордский возраст содержащих их отложений.

На основе обломков колониальных кораллов *Helicoenia (Hexahelicoenia) orbigny Ron.*, *Microsolena sp.* [юра-мел], *Pseudocoenia sp. ind.*, а также фораминифер- *Haplopragmium sp.* [юра-н. мел], *Nubeculinella sp.* [юра-н. мел], *Lingulina sp.* [пермь-современный] интервал 3207-3157 карбонатной серии Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаевым относится к кимериджу.

Верхнюю же часть карбонатной серии в интервале 3157-3048м, по кораллам *Complexastraca sp. ind.*, *Microsolena sp. ind.* [юра-мел], авторы относят баррем-нижнему апту, а в интервале 3048-2830 по фораминиферам *Rotalipora ex. gr. balerpuensis Gandolti* и *Globigerinelloides ex. gr. carseyi (Balli, Loebi et Tapp.)* - к среднему апту-альбу.

Следует отметить, что карбонатная толща разреза СГ-1 Х.Алиюллой и Р.Г.Бабаевым (1984) расчленяется по фораминиферам и кораллам, которые определены, за исключением двух видов, до рода. В целом в разрезе СГ-1 им выделены следующие свиты (снизу вверх): сарыгельская - интервал 3529-3445; джарлинская - интервал 3445-3207; кюрдамирская - интервал 3207-3157; сабирабадская - интервал 3157-3048; сорсорская - интервал 3048-2830 м.

Все фораминиферы, приведенные из нижней части карбонатной толщи имеют очень широкий стратиграфический диапазон и указывают на позднеюрский-раннемеловой возраст, вмещающих их отложений. Тем более, что на основе только трех определенных до рода фораминифер *Nubeculinella sp.* [юра-н.мел], *Marssonella sp.* [юра-палеоген], *Trochammina sp.* [карбон-современный], устанавливая келловей-раннеоксфордский возраст т.н. «сарыгельской свиты» нам кажется неудачным.

Что же касается определений двух форм колониальных кораллов по обломкам из скважинного материала до видового уровня и обоснования верхнеоксфордского возраста «джарлинской свиты» по *Microsolena foliosa* и кимериджского возраста «кюрдамирской свиты» по *Helicoenia (Hexahelicoenia) orbigny Ron.*, то корректность видовых определений и биостратиграфических выводов по ним, на наш взгляд, является дискуссионным. Представители родов *Microsolena* и *Helicoenia* встречаются как в юрских, так и в меловых отложениях.

Абсолютно непонятно отнесение «сабирабадской свиты» к баррему-нижнему апту на основе двух определенных до рода обломков колонии *Complexastraca sp. ind.* [верхняя юра] и *Microsolena sp. ind.* [юра-мел]. Первый из них по Р.Г.Бабаеву (1973, с. 105) имеет узкое стратиграфическое распространение - в интервале верхней юры, а род *Microsolena* в интервале юра-мел. При корректности этих определений, возраст «сабирабадской свиты» скорее должен считаться позднеюрским, а не баррем-раннеаптским.

Таким образом, анализ стратиграфического распространения кораллов из отложений, «сабирабадской свиты», никак не датирует их возраст как баррем-нижний апт.

Что касается возраста т.н. «сорсорской свиты», принимаемого за средний апт-альб на основе двух фораминифер, определенных со знаком открытой номенклатуры «ex gr.», то, только при строжайшей корректности родовых определений, условно можно согласиться с выводами Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаева (1984). Так, род *Rotalipora*, имеет более широкий стратиграфический диапазон - от альба до турона, а род *Globigerinelloides* распространен в апт-альбских отложениях («Введение в изучение фораминифер», 1981, с. 116).

Как видно из выше изложенного, выводы Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаева (1984) о келловей-кимериджском возрасте нижней части, и баррем-альбском возрасте верхней части карбонатной толщи разреза СГ-1, и о соответствии стратиграфического перерыва между двумя частями «саатлинской серии» титон-готериву являются не корректными, что доказывается нижеприводимыми данными.

По данным Г.И.Сафарова и Я.Дж.Джавадова (1984, с. 14), в низах карбонатной толщи (интервалы: 3526-3531 м, 3513-3518 м и 3487-3502 м) Д.А.Агаларовой определены *Schackoia cenomana* (Schacko.), *Rotalipora reicheli* Mornad, *Gumberia senomana* Kell., *Anomalina ammonoides* Reuss, *Gaudryna fuliformis* Reuss., *G. sp.*, *Miliolina cf. problematica* Agal., *Radiolaria* и др.; а в верхах (интервалы: 3090-3095 м, 3040-3045 м, 2992-2997 м, 2948-2953 м и 2888-2903 м)- *Globotruncana arca* Cushman., *G. cf. linneiana* Orb., *Gyroidina cf. micheliana* Orb., *Globigerina kelleri* Subb., *G. kemischdagic* U. Mamed., *G. ex gr. bulloides* Orb., *G. trilocolinoides* Plum. и др. Приведенный этими авторами комплекс фораминиферовой фауны из различных горизонтов карбонатной серии разрезов скважин ОП-1 и СГ-1 позволяет утверждать о позднемеловом, возможно, сантон-маастрихтском возрасте ее верхней части (интервал 3157-2830). Так, *Globotruncana arca* (Chusm.) Х.Алиюлла (1977, рис. 11) выделяется в качестве зонального вида кампана Малого Кавказа, а *G. linneiana* (Orb.) является характерным видом кампана. Эти виды Х.Алиюлла и др. (1977, с. 49) приводят из маастрихтских отложений разреза скважины площа-

<sup>2</sup> «Юрские» фораминиферы в этой работе определены Г.К.Касимовой и Х.Алиюлла (там же, с. 15).

ди Мурадханлы, а *Globigerina trilocolinoides* Plum. из верхнего палеоцена этого разреза (там же, с. 47). Отметим, что *Globotruncana arca* (Chusm.) известна из сенона, *Globigerina kelleri* Subb. из маастрихта, а *Globigerina trilocolinoides* Plum. из дата (А.Р.Азизбекова, 1974; С.Д. Мамедова, 1975).

Не исключено, что верхняя часть этой толщи соответствует и данию. Тем более, что в разрезах Джарлы (скв. 1, 2, 4) и Сорсор (скв. 1, 2, 4) отложения датского в верхах представлены известняками с прослойками глин и мергелей (соответственно 26-32 м и 68-87 м), а в низах - терригенными образованиями (А.И.Алиев, С.Г.Эфендиева, 2001, с. 25). Распространение *Globigerina trilocolinoides* не только не противоречит датскому возрасту части карбонатной серии, а подтверждает это предположение.

Что же касается нижней половины карбонатной серии (интервал: 3157-3540 м), то ее возраст нами принимается как поздний альб-сеноман. Так, *Schackoina senomana* (Schacko) встречается как в альбских (А.Г.Халилов, Ак.А.Ализде, 1986, «Схемы...»), так и в сеноманских (Х.Алиюлла и др., 1988, с. 109) отложениях юго-восточного окончания Большого Кавказа.

Рассмотрим стратиграфическое положение, определенного Л.Б.Тихомировой в интервале 6652-6661м комплекса радиоларий (по Х.Алиюлла и Р.Г.Бабаеву, 1984): *Carposphaera* (?) cf. *circumplicata* Rust., *Pantanellium* sp., *Gongylothorax* cf. *sakawaensis* Matsuoka, *Ovum* sp., *Thetis* sp., *Gigi* sp., *Tricolocapsa* sp., *Eucyrtidium pictum* Riedel et Sanf., *Mirifusus* (?) sp., *Archeodictyomitra* sp.

По-видимому, к заключению о ранне-среднеюрском возрасте определенного ею комплекса радиоларий интервала 6652-6661м СГ-1, Л.Б.Тихомирова, приходит по наличию в его составе *Carposphaera*, *Tricolocapsa*, *Archeodictyomitra*, известных из тоар-ааленских отложений Малого Кавказа (Л.Б.Тихомирова, 1981, с. 86), часть из которых встречается и в средней юре этого региона. Отметим, что большинство таксонов радиоларий имеет очень широкий стратиграфический диапазон, и стратификация тех или иных геологических тел по этой группе, требует комплексного подхода.

Представители *Carposphaera* встречаются как в мезозойских, так и в кайнозойских отложениях различных регионов мира, а на Малом Кавказе встречаются как в тоарских, так и в келловейских отложениях (Л.Б.Тихомирова, 1981, с. 87). Известно, что *Gongylothorax sakawaensis* Matsuoka встречается как в келловейских, так и оксфордских отложениях различных регионов, в том числе и Малого Кавказа и является видом индексом соответствующего комплекса (Л.Б.Тихомирова, 1990, с. 35). Представители рода *Pantanellium* известны из берриаса-валанжина различных районов мира (В.С.Вишневская, Л.И.Казинцова, 1990, с. 49). *Tricolocapsa* известен также в батских и келловейских отложениях Малого Кавказа (Л.Б.Тихомирова, 1981, с. 87) и довольно часто встречается и в меловых отложениях (Р.А.Липман, Л.И.Казинцова, 1987, с. 208). Представители *Eucyrtidium* известны в поздней юре-раннем мелу различных регионов, в том числе и Малого Кавказа (Л.Б.Тихомирова, 1990, с. 40). *Mirifusus* встречается как в оксфорде Малого Кавказа (Л.Б.Тихомирова, 1990, с. 35-36), так и в берриас-валанжине (В.С.Вишневская, Л.И.Казинцова, 1990, с. 55).

Анализ состава комплекса радиоларий из интервала 6652-6661м СГ-1 позволяет установить его нижний возрастной предел оксфордом, а верхний, берриас-валанжином, но не ранней-средней юрой. Следовательно, породы указанного интервала, по комплексу радиоларий, не древнее оксфорда и не моложе берриас-валанжина.

Разработанная нами геохронометрическая шкала мезозоя (А.А.Касумзаде, 2001а, 2002b) позволяет, по приводимым А.Р.Исмет и др. (1999, 2000) К/Аг (валовая) датировкам, вулканогенную серию разреза Саатлинской СГ-1 подразделить, без учета метаморфического преобразования пород, на четыре возрастные группы (сверху-вниз): баррем - апт (интервал: 3540-5129 м), со средним изотопным возрастом 107±10 млн. лет; титон - берриас (5129-6656 м), со средним изотопным возрастом 136±3 млн. лет; келловей-кимеридж (6877-8126 м), со средним изотопным возрастом 152±10 млн. лет; бат-келловей (8126-8200 м), со средним изотопным возрастом 157,5±1,5 млн. лет (А.А.Касумзаде, 2002с). При этом, приводимые Х.И.Амирхановым и др. (1984) данные изотопного возраста (139 млн. лет) из интервалов 5132-5138м (андезит) и 5373-5379 м (андезито-базальт), дополняют пробел по разрезу данных А.Р.Исмет и др. (1999, 2000), А.А.Касумзаде et al. (2002 [2001]), и не противоречат титон-берриасскому возрасту интервала 5132-6656 м.

Таблица 1

К/Аг возраст вулканитов разреза Саатлинской СГ-1

(По данным лаборатории «Изотопной геологии и геохронологии Института Геологии НАН Азербайджана»)

| Интервал, м | Порода                    | К, % | Аг <sup>10</sup> рад<br>п/г | Изотопный возраст, м.л. |
|-------------|---------------------------|------|-----------------------------|-------------------------|
| 2           | 3                         | 4    | 5                           | 6                       |
| 2861-2866   | Андезит                   | 0.69 | 5.10                        | 106                     |
| " "         | " "                       | 0.69 | 4.81                        | 100                     |
| 3660-3666   | Андезит                   | 1.60 | 12.71                       | 113                     |
| " "         | " "                       | 1.60 | 12.56                       | 112                     |
| 3705-3710   | Диоритовый порфирит       | 0.46 | 3.68                        | 114                     |
| " "         | " "                       | 0.46 | 3.41                        | 106                     |
| 3789-3794   | " "                       | 0.34 | 2.80                        | 117                     |
| " "         | " "                       | 0.34 | 2.60                        | 109                     |
| 4106-4109   | Базальт                   | 0.26 | 1.97                        | 108                     |
| " "         | " "                       | 0.26 | 1.90                        | 104                     |
| 4340-4342   | Базальт (лавобрекчия)     | 1.14 | 8.47                        | 106                     |
| 4423-4426   | Базальт каолинизированный | 0.34 | 2.44                        | 102                     |
| " "         | " "                       | 0.34 | 2.51                        | 106                     |
| 4516-4522   | Базальт миндалекаменный   | 1.05 | 7.96                        | 108                     |
| " "         | " "                       | 1.05 | 7.83                        | 107                     |

|           |                                 |      |       |     |
|-----------|---------------------------------|------|-------|-----|
| 4575-4580 | Андезит- базальт                | 1.98 | 14.80 | 107 |
| "-"       | "-"                             | 1.98 | 13.60 | 98  |
| 5128-5129 | Диоритовый порфирит             | 1.35 | 9.39  | 100 |
| "-"       | "-"                             | 1.35 | 9.30  | 99  |
| 5501-5506 | Габбро-норит                    | 0.57 | 5.53  | 138 |
| 6516-6520 | Порфиroidное габбро             | 0.39 | 3.51  | 128 |
| 6550-6554 | Кварцевый габбро-диорит         | 0.29 | 2.69  | 132 |
| 6652-6656 | Андезит                         | 1.13 | 10.53 | 132 |
| 6877-6882 | Диорит-порфирит                 | 2.53 | 26.58 | 148 |
| 7520-7524 | Андезито-дацит                  | 1.26 | 14.10 | 158 |
| 7556-7563 | Дацит                           | 2.16 | 22.38 | 146 |
| 7576-7578 | Андезито-дацит                  | 2.95 | 30.70 | 147 |
| 7599-7603 | Дацит-окварцованный             | 1.95 | 19.48 | 142 |
| 7603-7607 | "-"                             | 1.67 | 18.31 | 155 |
| 7610-7614 | "-"                             | 1.78 | 23.02 | 181 |
| 7639-7642 | "-"                             | 1.46 | 16.56 | 160 |
| 7688-7697 | "-"                             | 2.48 | 26.72 | 152 |
| 7729-7738 | Андезитовый порфирит            | 1.59 | 16.40 | 146 |
| 7752-7760 | Дацит-окварцованный             | 1.72 | 18.34 | 150 |
| 7764-7769 | Андезито-дацит                  | 2.0  | 23.63 | 166 |
| 7845-7850 | Серицитизиров. кварцевый диорит | 2.54 | 26.47 | 147 |
| 8060-8062 | Дацит-окварцованный             | 1.70 | 18.38 | 153 |
| 8108-8126 | "-"                             | 0.52 | 5.53  | 150 |
| 8126-8154 | Андезит                         | 2.2  | 24.38 | 156 |
| 8189-8200 | Дацит окварцованный             | 1.40 | 15.77 | 159 |

Сопоставление схемы расчленения вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований разреза Саатлинской СГ-I по K/Ar методу геохронометрии с предложенной А.А.Кременецким и др. (1990) схемой по Rb-Sr методу геохронометрии показывает, что баррем - аптский интервал соответствует «I базальтовой толще»; титон-берриасский интервал охватывает «II базальтовую толщу» и верхнюю часть «андезит-базальтовой толщи»; келловей-кимериджский интервал охватывает нижнюю часть «андезит базальтовой толщи» и большую часть «андезито-дацитово́й толщи»; бат-келловейский интервал - низы «андезито-дацитово́й толщи».

Изотопно-геохронометрические данные для отдельных интервалов разреза в обеих схемах в целом совпадают. Так, изотопный возраст верхней части разреза (интервал 3540-5129м), полученный по K-Ar ( $107 \pm 10$ ) и Rb-Sr ( $110 \pm 7$ ) методами, соответствует баррем-апту. Следовательно, учитывая фаунистически охарактеризованный альб-сеноманский возраст нижней части перекрывающей карбонатной толщи, а также несущественную роль метаморфизма (автометаморфизма), баррем - аптский возраст пород интервала 3540-5129 разреза решается однозначно (А.А.Касумзаде, 2002с, 2002д).

В целом совпадают данные об изотопном возрасте нижележащих интервалов, за исключением того, что «II базальтовая толща» и верхняя часть «андезито-базальтовой толщи» (интервал 5129-6656 м) по K-Ar методу датируются, без учета степени метаморфизма, титон-берриасом ( $136 \pm 3$  млн. лет), а вулканы интервала 6877-8126 м келловей-кимериджем. Однако, А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 169), интервал 5129-7000м в целом относят к верхней юре<sup>3</sup>, тогда как геохронометрическим исследованиям (Rb/Sr) ими был подвергнут интервал 6583-6914м, возраст которого определен в  $150 \pm 10$  млн. лет, что соответствует келловей-титону ( $160-140$  млн. лет). Следовательно, возраст «II базальтовой толщи» и верхней половины «андезито-базальтовой толщи» (интервал  $5129-6656 \pm 50$  м) по различным, взаимоконтролирующим методам определения изотопного возраста, даже с учетом низкой степени метаморфического преобразования пород соответствует титон-берриасу.

Что же касается нижележащих интервалов вулканогенной серии СГ-1, то Rb/Sr изохронный возраст интервала  $6656 \pm 50-7000$ м, устанавливает келловей-кимериджский его возраст. Одновременно K/Ar возраст вулканитов интервала до глубины 8126м, исчисляющийся в  $152 \pm 10$  млн. лет (без учета аномальных данных), позволяет отнести интервал  $6656 \pm 50-8126$ м к бат-кимериджу, а «забойный» интервал (8126-8326 м), со средним изотопным возрастом в  $157,5 \pm 1,5$  млн. лет - к бат-келловей. Однако, резкое различие цифровых данных изотопного возраста на границе титон-берриасских и нижележащих вулканических образований, увеличение интенсивности метаморфического преобразования пород с глубины 6800м до 8200, и нахождение в интервале 6652-6661м радиолярий позднеюрского облика, позволяет отнести вулканы интервала 6656-6800м к оксфорд-кимериджу, а нижележащие (6800-8324м) к бат-келловей. Вероятно, границу между батом и келловеем следует провести на глубине  $\approx 8126$ м, где, помимо нуклеостратиграфического, фиксируются литостратиграфическая ( $\approx 8000$ м) и сейсмостратиграфическая ( $\approx 8000$ м) границы (А.А.Касумзаде, 2002д, К.Г.Кулиев и др., 2002).

<sup>3</sup> Советские исследователи келловейский ярус рассматривали в объеме верхней юры. Нами келловейский ярус рассматривается в объеме средней юры, ааленский нижней юры (А.А.Касумзаде, 2000, 2001а, 2001б).



Таблица 2

K/Ar датировки возраста магматических пород Саатлинской СГ-1  
(по Х.И.Амирханову и др., 1984)

| Номер образца | Интервал глубин (м) | Порода   | K, %   | <sup>40</sup> Ar р. нм <sup>3</sup> /г | <sup>40</sup> Ar избыт. | <sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> K | Возраст млн. лет |
|---------------|---------------------|--|--------|--|-------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 67            | 5132-5138           | Андезит  | 0,912  | 0,00502                                | -                       | 0,0084                            | 139±10           |
| 102 а         | 5373-5379           | Андезито-базальт, плотный, свежая порода, слегка хлоритизированная | 0,6307 | 0,0035                                 | -                       | 0,0084                            | 139±13           |
| 4395          | 5521-5526           | Микробрекчиевый порфиритовый базальт                               | 1,201  | 0,0080                                 | -                       | 0,0102                            | 165±11           |
| 4421          | 5526-5562           | Пироксен-плагиоклазовый порфиритовый базальт                       | 0,724  | 0,0217                                 | 0,01706                 | 0,0458                            | 656              |
| 4616          | 5615-5628           | Пироксен-рогообманковый андезито-базальт                           | 0,655  | 0,0075                                 | 0,0033                  | 0,0175                            | 278              |
| 4689          | 5638-5640           | Кластолава-андезито-базальт  | 0,843  | 0,00206                                | Дефицит                 | 0,0038                            | 64±4             |
| 4799          | 5800-5900           | ?  | 0,235  | 0,00864                                | 0,0071                  | 0,0564                            | 772              |
| 4819          | 5828-5830           | Брекчированный пироксен-плагиоклазовый андезито-базальт            | 0,847  | 0,0147                                 | 0,0093                  | 0,0265                            | 406              |
| 147           | 5920-5926           | Андезито-базальт с зеленым оттенком, порфиритовый андезито-базальт | 1,746  | 0,01180                                | -                       | 0,0096                            | 158±9            |
| 149           | 5951-5956           | Андезито-базальт   | 1,602  | 0,01427                                | -                       | 0,0105                            | 169±14           |
| 150           | 6000-6003           | Базальт тонкозернистый. Пироксенокварцевый диорит (интрузив)       | 0,945  | 0,0116                                 | 0,0055                  | 0,0188                            | 290±20           |
| 5225          | 6279-6280           | Кальцитизированный дацит   | 1,705  | 0,0115                                 | -                       | 0,0103                            | 167±10           |
| 5620          | 6828-6832           | Андезит  | 0,201  | 0,0015                                 | -                       | 0,0144                            | 186±11           |
| 5642          | 6872-6877           | Кварцевый диорит-порфирит  | 1,804  | 0,0120                                 | -                       | 0,0101                            | 164±9            |

Таблица 3  
Rb-Sr изохронный возраст андезитобазальтов погребенного фундамента Куринской депрессии по данным Саатлинской сверхглубокой  
(по А.А.Кременецкому и др., 1990, с. 170, табл. 22)

| Глубина. м   | Номер образца | Rb, г/г | Sr, г/г | <sup>86</sup> Sr, г/г | <sup>87</sup> Sr, г/г | <sup>87</sup> Sr/ <sup>86</sup> Sr | <sup>87</sup> Rb/ <sup>86</sup> Sr |
|--|---------------|---------|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 4885   | 2402          | 32,70   | 675,8   | 66,63                 | 9,10                  | 0,70345                            | 0,137                              |
| 4918   | 2415          | 43,78   | 715,1   | 70,51                 | 12,19                 | 0,70366                            | 0,173                              |
| 5029   | 2500          | 145,65  | 342,52  | 33,77                 | 40,56                 | 0,70516                            | 1,200                              |
| 5031   | 2516          | 55,57   | 271,8   | 26,80                 | 15,48                 | 0,70433                            | 0,578                              |
| 5142   | 2769          | 10,14   | 318,1   | 31,36                 | 10,14                 | 0,70373                            | 0,323                              |
| Изохронный возраст - 110±7 млн. лет  |               |         |         |                       |                       |                                    |                                    |
| 6583   | 5408          | 60,40   | 244,0   | 24,06                 | 16,81                 | 0,70327                            | 0,691                              |
| 6585   | 5415          | 57,80   | 171,40  | 16,90                 | 16,097                | 0,70582                            | 0,941                              |
| 6588   | 5425          | 54,94   | 173,96  | 17,15                 | 15,30                 | 0,70563                            | 0,882                              |
| 6832   | 5623          | 52,78   | 340,40  | 33,58                 | 14,70                 | 0,70484                            | 0,433                              |
| 6880   | 5664          | 81,94   | 125,5   | 12,38                 | 22,82                 | 0,70752                            | 1,822                              |
| 6882   | 5674          | 62,19   | 145,9   | 14,60                 | 18,61                 | 0,70646                            | 1,259                              |
| 6914   | 5679          | 53,43   | 291,2   | 28,73                 | 14,88                 | 0,70474                            | 0,512                              |
| Изохронный возраст 150±10 млн. лет   |               |         |         |                       |                       |                                    |                                    |
| Примечание. Определения выполнены Б.В. Волковым и С.Н. Вороновским (ИМГРЭ) |               |         |         |                       |                       |                                    |                                    |

Таким образом, изотопные данные, полученные различными лабораториями с применением различных методов, за исключением некоторых аномалий, взаимно дополняя друг друга, неопровержимо доказывают среднеюрско-раннемеловой возраст вулканитов разреза Саатлинской СГ-1.

Применение нуклеостратиграфического метода, позволяет не только установить возраст всей вулканогенной толщи, но и фиксировать ряд несогласий в ней. Так, устанавливается несогласное залегание баррем-аптских пород (3540-5129м) на нижележащих титон-берриасских (5129-6656±50м). Следовательно, из разреза выпадает (?)валажин-готерив.

В настоящее время существует несколько схем расчленения вулканогенной серии Саатлинской СГ-1, основанной на вещественном составе пород, где выделяется от пяти до семи пачек, общие границы которых относительно друг друга смещены от 100 до 400 м. Так, А.С.Салахов (1985) рассматриваемую серию относит к средней юре и подразделяет на 5 пачек: 1) базальтовая (интервал 3500-4800м); 2) базальт андезитовая (интервал 4800-5200м); 3) базальт-андезито-базальтовая (интервал 5200-6100м); 4) андезитовая (интервал 6100-6800м); 5) дацит-риодацитовая (интервал 6800-8000м). Р.Н.Абдуллаев и др. (1999) эту вулканогенную толщу подразделяют на семь пачек и интервал 3540-5200 (пачки 1-4)

относят к нижнему мелу, а нижележащий (пачки 5-7) - к юре. Ак.А.Ализаде и др. (2000) придерживаясь последней литостратиграфической схемы, всю вулканогенную толщу относят исключительно к средней-нижней юре.

Как было выше отмечено, А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 151) вулканы СГ-1 расчленяют на четыре толщи (сверху вниз): I - базальтовая (3540-5150м), II - базальтовая (5150-6100м), андезитовая (6100-7000 м) и андезит-дацитовая (7000-8324м). При этом, ими (там же, с. 154) для пород I базальтовой толщи отмечается повышенное содержание щелочных металлов, что отличает их от нижележащих. По Р.Н.Абдуллаеву и др. (1999, с. 26), отмеченные им в интервале 4850-5200 м трахиандезиты выше по разрезу не встречаются. На Малом Кавказе нижнемеловые субщелочные магматиты (трахиандезиты, трахидациты) в разрезе приурочены валанжин-гетериву и отчасти раннему баррему (А.А.Касумзаде, 2001а, 2002с). Таким образом, возраст трахиандезитов низов интервала 4850-5129м не древнее валанжина и не моложе раннего баррема.

На глубине около 6660м, Р.Н.Абдуллаев и др. (1999, с. 27) отмечают наличие «пестрых» туфов с характерными мелкими обломками красно-бурых окисленных шлаков, которые вниз по разрезу переходят в тонкослоистые кремнистые алевролиты с радиоляриями. Так как радиолярии приводятся из интервала 6652-6661м, а образец, изотопный возраст которого датируется титон-берриасом, взят из интервала 6652-6656м, то приведенная литостратиграфическая граница, где кремнистые алевролиты сменяются пестрыми туфами, по-видимому, соответствует глубине 6652м.

По данным этих же авторов (там же с. 27), интервал 6800-8267м (пачка 7) представлен чередованием: в верхней части пачки дацитов с андезитами и андезитобазальтами; в средней - с плагиоориолитами и их туфами; в нижней - дацитов, андезитов и их лавобрекчий; в нижней части, глубже 8000м - чередованием дацитов, андезитов и их лавобрекчий. В интервале 8038-8050 м, «вскрыта весьма своеобразная питнистая порода, при детальном изучении оказавшаяся сильно измененной такситовой лавой дацита с фрагментами лавы андезитового состава». Примерно этому интервалу (интервал 8108-8126м) соответствует и нуклеостратиграфическая граница между келловеем и батом. Этот приведенный факт нами принимается одним из аргументов в пользу корректности проведения одной из границ между смежными стратиграфическими подразделениями, в данном случае батом и келловеем, где наблюдается несогласие.

Сравнивая состав вулканогенных пород Саатлинской СГ-1 с разновозрастными магматогенными формациями Малого Кавказа, А.С.Салахов (1985, с. 20) по геолого-петрографическим особенностям, высказывает аналогичность первых с батской «базальт-андезит-дацит-риолитовой» формацией Лок-Карабахской зоной Малого Кавказа.

Отметим, что породы вулканогенной серии в той или иной степени подвержены метаморфизации, интенсивность которой усиливается с глубиной. Как отмечают А.И.Мамедов и З.А.Азизбекова (1989, с. 73), в составе и структуре пород верхней части разреза (интервал 3540-4900м) существенных изменений не наблюдается. По данным этих авторов, здесь отмечается палагонитизация и хлори-

тизация основной массы и изменения плагиоклазов, амфиболов. Породы интервала 4900-5500м характеризуются цеолитизацией, интервала 5550-6880-7000м - пропилитизацией, т.е. низкотемпературным зеленокаменным изменением, а интервал 7000-8200м окварцеванием, вплоть до образования вторичных кварцитов (А.И.Мамедов, З.А.Азизбекова, 1989, с. 75). Несмотря на сильное изменение пород интервала 6800-8200м, их порфировая структура, присутствие лавовых и вулканокластических фаций «распознается достаточно уверенно» (Р.Н.Абдуллаев и др., 1999, с. 27).

Большинство авторов (Салахов А.С., 1985; А.А.Кременецкий и др. 1990 и др.) рассматривая эволюцию магматических процессов в разрезе Саатлинской СГ-1, приходят к заключению об ее антидромной последовательности.

По данным В.Д.Нартикоева и др. (1985) в разрезе скважины Саатлинской СГ-1 радиоактивность пород меняется в диапазоне от 3 до 17 мкр/ч; наибольшее количество радиоактивных элементов фиксируется в породах молассовой серии и с увеличением карбонатности пород наблюдается снижение количества калия и тория. Одновременно, эти исследователи приходят к заключению, что породы «трансгрессивных серий характеризуются относительно повышенным содержанием радиоактивных элементов, и в первую очередь тория» а в вулканогенных породах повышение и изменение радиоактивности связано с их «трещиноватостью и интенсивностью процессов карбонатизации и цеолитизации».

Приведенная нами схема расчленения мезозойского комплекса разреза Саатлинской СГ-1, с установлением границ отдельных стратиграфических подразделений на основе биостратиграфических, нуклеостратиграфических и литостратиграфических данных, подтверждается и данными сейсмостратиграфии.

М.М.Раджабов (1977 - по А.С.Салахову, 1995, с. 7), согласно данным ГЕЗ и МОВ в пределах Саатлинского «выступа» устанавливает три сейсмические границы, приуроченные к глубинам 2700 м (3,5 км/с), 3500 м (4,0 км/с) и 5100 м (4,5-5,2 км/с). Первая сейсмическая граница, с незначительными смещениями, совпадает с границей между альб-датской карбонатной и «молассовой» сериями; вторая, с границей между карбонатной и вулканогенной сериями - т.е. с верхним альбом-сеноманом и баррем-аптом; третья сейсмограница совпадает с границей баррем-аптской и титон-берриасской толщами вулканогенной серии.

Согласно исследованиям М.М.Раджабова и др. (1985 - по А.А.Кременецкому и др., 1990, с. 205-206, рис. 57), также устанавливаются сейсмические границы, приуроченные к глубинам 6700-6900 м; 8000 м; 9500 м и т.д. Первая сейсмограница приурочена к границе между оксфорд-кимериджской и келловейской толщами, а вторая между келловейской и батской толщами. Третья граница, по-видимому, соответствует подошве юрских образований, о чем будет изложено ниже.

Отметим, что предложенные границы выделенных подразделений не являются окончательными и возможность смещения этих границ в пределах  $\pm 50-100$  м вполне допустимо.

Таким образом, по комплексному анализу результатов биостратиграфических, нуклеостратиграфических, литостратиграфических и сейсмостратиграфических данных, с использованием материалов по ОП-1, в разрезе скважины Саатлинской

СГ-1, начиная с забойной глубины (8326 м), выделяются следующие хроностратиграфические подразделения (А.А.Касумзаде, 2002с; 2002d.).

Бат, вероятно, верхний бат (8326-8126м) - представлен чередованием дацитов, андезитов, их лавобрекчий<sup>4</sup>, с изотопным возрастом  $157 \pm 1,5$  млн. лет.

Келловей (8126±50-6800м) - в верхней части разреза представлен дацитами и их туфами, которые вниз по разрезу чередуются с андезитами и андезитобазальтами, а в средней части разреза с плагиориолитами и их туфами. В нижней части разреза (8038-8050м) - в сильно измененной такситовой лаве дацита наблюдаются «ксенолиты» лавы андезитового состава, которые, по-видимому, указывают на наличие перерыва между келловеем и батом.

Оксфорд-кимеридж (6800-6652м) - представлен эффузивами различного состава (андезиты, андезито-базальты, дациты, риолиты), с преобладанием андезитов. На глубине примерно 6660 м отмечаются «пестрые» туфы с мелкими обломками красно-бурых окисленных шлаков, которые вниз по разрезу сменяются тонкослоистыми кремнистыми алевролитами, содержащими комплекс радиолярий *Carposphaera* (?) cf. *circumplicata* Rust., *Pantanellium* sp., *Gongylothorax* cf. *sakawaensis* Matsuoka, *Ovum* sp., *Thetis* sp., *Gigi* sp., *Tricolocapsa* sp., *Eucyrtidium pictum* Riedel et Sanf., *Mirifusus* (?) sp., *Archeodictyomitra* sp. (опр. Л.Б. Тихомировой) позднеюрского облика. Далее, вниз по разрезу до глубины 6740м наблюдается чередование туфов различного состава с туффитами и туфогравелитами. В последних, по данным Р.Н.Абдуллаева и др. (1999, с. 27) встречаются окатанные обломки плагиориолитов, которые, по-видимому, являются переротложенными.

Титон-берриас (6652-5129м) - представлен в нижней части вулканитами андезито-базальтового состава, а в верхней - базальтового состава. Среднее значение изотопного возраста рассматриваемого интервала исчисляется в  $136 \pm 3$  млн. лет. По-видимому, из разреза выпадает нижний титон и рассматриваемые отложения трансгрессивно залегают на нижележащие оксфорд-кимериджские.

Баррем-апт (5129-3540м) - представлен вулканогенными образованиями, главным образом, основного состава, реже средне-основного и среднего составов. Изотопный возраст этих образований в среднем исчисляется: по Rb-Sr методу - в  $110 \pm 7$  млн. лет, а по K-Ar методу - в  $107 \pm 10$  млн. лет. Стратиграфический пробел между рассматриваемыми отложениями и нижележащими, по-видимому, соответствует валанжин-готериву.

Над вулканогенной серией разреза Саатлинской СГ-1 трансгрессивно залегают карбонатная серия, которая подразделяется на две толщи.

Верхний альб-сеноман (3540-3157м) - представлен чередованием порфиритовых базальтов и доломитизированных, мраморизированных известняков. Возраст этих отложений устанавливается фораминиферами *Schackoina senomana* (Schacko), *Rotalipora reicheli* Mornad, *Gumberia senomana* Kell., *Anomalina*

*ammonoides* Reuss, *Gaudryna fuliformis* Reuss и др., определенными Д.А.Агаларовой из нижней части разреза (3526-3497 м).

Сантон-?дат (3157-2830м) представлен известняками (оолитово-обломочными, глинистыми и т.д.) с редкими прослоями базальтов и литокластических туфов. Возраст этой толщи, трансгрессивно залегающей на нижележащей альб-сеноманской, устанавливается на основании комплекса фораминифер: *Globotruncana arca* Cushman., *G. cf. linneiana* Orb., *Globigerina kelleri* Subb., *G. triloculinoides* Plum и др. (определение Д.А.Агаларовой).

В различных интервалах карбонатной серии встречаются обломки кораллов, о стратиграфическом положении которых подробно сказано выше.

Верхний мел-нижний палеоцен (дат) трансгрессивно перекрывается миоценовыми (сармат) отложениями, представленными пачкой чередования глинистых, песчаных и карбонатных пород (50 м).

Как известно, в процессе бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1 выявилось резкое несоответствие между принятой до этого геологической интерпретацией сейсмических границ и фактическим разрезом. На месте ожидаемого «базальтового слоя» СГ-1 был вскрыт среднеюрско-нижнемеловой комплекс магматитов. Одновременно, как было выше сказано, многие исследователи последних лет, заново интерпретируя геофизические данные, приходят к мнению о том, что на глубине 9,5 располагается домезозойский фундамент. Так, Е.П.Баранова по субмеридиальному профилю КМПВ №16 до глубины 9,5 км выделяет семь слоев с граничными скоростями, а на глубине 9,5 км фиксирует поверхность кровли домезозойского фундамента с граничной скоростью 6,0 км/с, а М.М.Раджабов, 1985 переинтерпретируя материалы по профилям № 9 ГСЗ №16 и №30 КМПВ в районе Саатлинской СГ-1, предполагает, что на глубине 9,5 км залегают породы «базальтового» слоя (по А.А.Кременецкому и др., 1990, с. 202). А.А.Кременецкий и др. (1990, с. 205) считают, что сиалический состав домезозойского фундамента «остаётся предпочтительным». Мезозойская эратема включает в свой объем три системы: триасовую, юрскую и меловую. Саатлинская СГ-1 вскрыла лишь меловую систему и часть юрской - бат-титонский яруса. Учитывая, что в сопредельных зонах, в частности на Малом Кавказе, ниже батских отложений (более 1000м) установлен вулканогенный байос (более 1000 м) и вулканогенный, вулканогенно-осадочный, терригенно-осадочный лейас (до 1000 м), то вероятно не вскрытая часть юрской системы в Среднекуринской впадине теоретически может иметь мощность более 2000 м. Остается триасовая система, наличие которой на северной части Малого Кавказа достоверно неизвестно, за исключением косвенных доказательств в виде гранитоидных обломков в основании нижней юры, изотопный возраст части которых указывает на их триасовый возраст. В то же время в Нахчыванской (Аразской) зоне мощность фаунистически охарактеризованных триасовых отложений доходит до 1500-1600 м. В Гусаро-Девичинском прогибе к нижней юре относится вскрытая скважиной 1 местности Агзыбирчала тоар-байосская вулканогенная толща (около 300м), сложенная породами лавовых и вулканогенно-обломочных пород андезитового состава, кото-

<sup>4</sup> Петрографическая характеристика магматитов различных интервалов вулканогенной серии, нами заимствована из работы Р.Н.Абдуллаева и др. (1999).

рая в свою очередь подстилается поздне триас-синемюрскими метаморфическими сланцами- 72м (А.А.Касумзаде и др. 2002).

Возраст доюрских метаморфических сланцев Лок-Агдамской зоны Малого Кавказа условно принимается как докембрий-кембрийский. В Нахчыванской зоне мощность палеозойских отложений достигает около 4500м. Следовательно, присутствие рассматриваемых отложений и в Среднекуринской впадине вполне возможно. Что же касается интервала до глубины 9,5 км в рассматриваемом участке Среднекуринской впадины, то этот интервал разреза, на наш взгляд, сложен среднеюрскими образованиями, а ниже глубины 9,5 км залегают породы нижней юры-триаса, которые в свою очередь подстилаются палеозойскими образованиями (К.Г.Кулиев и др, 2002).

Как коррелируется разрез мезозойского комплекса скважины Саатлинской СГ-1 с разрезами скважин соседних площадей Мурадханлы, Джарлы, Сорсор и др.?

Полная временная синхронизация вулканитов разреза Саатлинской СГ-1 и площади Мурадханлы (более 2000 м) не имеет под собой аргументированную почву. Так, по петрографическим и петрохимическим характеристикам поздне меловые вулканиты площади Мурадханлы существенно отличаются от пород вулканогенной серии Саатлинской СГ-1 (Ф.О.Салаева, 1986; А.А.Кременецкий и др., 1990 и др.), не говоря уже об их изотопном возрасте и палеонтологической характеристике. Одновременно, учитывая близость петро- и геохимических параметров нижней части вулканогенной толщи площади Мурадханлы и верхней части вулканитов Саатлинской СГ-1, на что указывает А.А.Кременецкий и др. (1990), они нами считаются синхронными. Следовательно, нами принимается раннемеловой (баррем-аптский) возраст нижней части вулканитов площади Мурадханлы. По данным Р.Н.Абдуллаева и др. (1973) изотопный возраст вулканитов разрезов скважин 3, 5, 6 площади Мурадханлы колеблется от 94 до 73 млн. лет, что соответствует сеноман- позднему кампану. В разрезе скважины 6 площади Мурадханлы под субщелочными позднекампанскими вулканитами (3070-3124м) расположены «андезитовые порфиристы», «андезит-базальтовые порфиристы» (3178-4764м) позднего сеномана (94-93 млн. лет), а в разрезе скважины 8 вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования (4092-4297м), по данным Х.А.Алиуллы и др. (1977, с. 49) фаунистически относятся к кампан-сантону. Эти образования постепенно переходят в туфопесчаники и известняки со слоями мергелей маастрихта (4020-4092м) и дата (3970-4020м).

Интрузивные образования, расположенные в вулканогенной и карбонатной толщах разреза Саатлинской СГ-1, изотопный возраст которых по данным А.А.Кременецкого и др. (1990, с. 169) исчисляется 82±10 млн. лет; 71,3±5 млн. лет, а также карбонатная толща разреза этой скважины могут быть в возрастном отношении синхронизированы с поздне меловыми вулканитами Мурадханлинской площади. Отметим, что аналогичные возрастные показатели для верхнемеловых интрузивов разреза Саатлинской скважины (интервал: 5100-5600 м и 6000 м) приводят А.Р.Исмет и др. (1989, с. 84): 71 млн. лет; 88 млн. лет; («диабазы») и 76 млн. лет («диоритовые порфиристы»).

Следует отметить, что поздне сеноманские субщелочные вулканиты Гочазского прогиба, согласно приведенным А.С.Остроумовой и др. (1991) фаунистическим данным, также имеют позднекампан-?раннемаастрихтский возраст. Этим же возрастом датируются и субщелочные вулканиты Ходжавендского (Мартунинского) и Азыхского (Гадрудского) прогибов.

Таблица 4  
Изотопный возраст эффузивных пород площадей Мурадханлы и Джарлы  
(по Р.Н.Абдуллаеву и др., 1976)

| № скважины<br>(интервал, м) | Порода                       | К, % | Ag <sup>109</sup><br>рад<br>нг/г | Изотопный<br>возраст,<br>мл. |
|-----------------------------|------------------------------|------|----------------------------------|------------------------------|
| Площадь Мурадханлы          |                              |      |                                  |                              |
| 5 (3789-3792)               | Биотитовый трахиандезит      | 4.2  | 21.2                             | 73                           |
| 6(3070-3074)                | "."                          | 5.67 | 28.8                             | 73                           |
| 6(3070-3074)                | "."                          | 5.67 | 28.8                             | 73                           |
| 6 (3120-3124)               | "."                          | 5.07 | 25.9                             | 74                           |
| 6 (3120-3124)               | "."                          | 5.07 | 25.9                             | 74                           |
| 6 (3178-3182)               | Андезитовый порфирит         | 3.31 | 21.6                             | 94                           |
| 6 (3178-3182)               | "."                          | 3.31 | 21.5                             | 93                           |
| 6 (4759-4764)               | Андезит-базальтовый порфирит | 1.67 | 10.97                            | 94                           |
| 3 (3050-3053)               | "."                          | 1.85 | 11.6                             | 90                           |
| 3 (3400-3404)               | Андезитовый порфирит         | 2.83 | 18.7                             | 95                           |
| 3 (3446-3450)               | Андезит-базальтовый порфирит | 1.68 | 10.95                            | 93                           |
| Площадь Джарлы              |                              |      |                                  |                              |
| 1 (4263-4269)               | Андезит-базальтовый порфирит | 1.45 | 11.9                             | 117                          |
| 1 (4263-4269)               | "."                          | 1.45 | 11.9                             | 117                          |
| 1 (4670-4672)               | Андезитовый порфирит         | 2.0  | 17.75                            | 126                          |

Несостоятельным является отнесение к средней юре (Т.А.Гасанов, 1997, с. 71) всех вулканогенных образований площади Джарлы (скв. 1, 6, 8). Так, по данным Р.Н.Абдуллаева и др. (1973), изотопный возраст вулканитов призабойной части (интервал: 4670-4672м) скважины 1 этой площади исчисляется в 126 млн. лет, что соответствует валанжин-готериву, а вышележащие андезито-базальты (интервал: 4263-4269 м) в 117 млн. лет, что соответствует раннему баррему. Отметим, что неоккомский (возможно, готеривский) возраст толщи эффузивных образований площади Сорсор (скважин 3, 6) устанавливается нахождением в прослоях туфогенных и терригенных пород комплекса микрофауны: *Hoglundina praelatocostata* Par., *H. coueana* Poroshina, *Lenticulina coligospirala* (Chalil.), *L. cloriphorusa* (Chalil.) и др. (А.И.Алиев и С.Т.Эфендиева, 2001, с. 27).

Лишь в скважине 10 площади Джарлы под терригенными образованиями (133 м) с *Berriasella sp.*, *Macrophyllloceras ex gr. ptychostoma* Ven. и др. (опр. А.Г.Халилова) расположены эффузивы (интервал 3907-4314 м) и туфопесчаники, туфоалевролиты (4314-4422м) (А.И.Алиев и С.Т.Эфендиева, 2001, с. 27). Учитывая, что эти моллюски одинаково характеризуют как берриас, так и титон, содер-

жащие их слои вопреки мнению А.И.Алиева и С.Т.Эфендиевой (2001, с. 27), должны относиться к титон-берриасу.

Учитывая, что песчаная пачка с титон-берриасской морской фауной подстилается туфогравелитами, переходящими в конгломерат с обуглившимися растительными остатками, которые, возможно, характеризуют континентальный режим, наличие несогласия между двумя формациями неоспоримо. В этом случае возраст вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований должен соответствовать юре. Наличие в разрезе Саатлинской СГ-1 несогласия между титон-берриасом и оксфорд-кимериджем, позволяет считать, что вулканы и нижележащие терригенные образования разреза скважины 10 площади Джарлы имеют оксфорд-кимериджский возраст.

Верхняя, сантон-датская часть карбонатной серии Саатлинской СГ-1 как литологически, так и палеонтологически хорошо коррелируется с одновозрастными образованиями площадей Сорсор, Джарлы, Гараджаллы, где сантон-кампанские отложения представлены карбонатной толщей с прослоями мергелей, доломитов, глин, аргиллитов, туфов и содержат комплекс фораминифер: *Globotruncana arca* Cushman, *G. linneiana* (Orb), *G. lapparenti* Br., *G. ex gr. coronata* Boll., *Globigerina kelleri* Subb., *Gumbelina tessera* Ehs., *Stensioina emscherica* Barys., *Lenticulina cf. mesosoica* Agal. (А.И.Алиев, С.Т.Эфендиева, 2001. с. 25-26). В ряде скважин площадей Джарлы (скв. 1, 2) и Сорсор (скв. 2, 4) отложения датского яруса в верхах также сложены известняками с прослоями мергелей и глин (от 26 до 87м) и палеонтологически охарактеризованы фораминиферами *Globotruncana conica* White., *Globigerina triloculinoides* Plum., *G. trivata* Subb., *Pseudotextularia varians* Rz., *Globorotalia membranacea* (Ehs.), *Gaudrina ustasa* Cushman., *Marssonella indentata* (C. et J.) а в низах - глинами, мергелями, туфопесчаниками (80-100 м) (А. И. Алиев, С. Т. Эфендиева, 2001. с. 25).

Таким образом, предложенная нами (А.А.Касумзаде, 2002с, 2002d) схема расчленения и корреляции мезозойских отложений бортовых частей Среднекуринской впадины (т.н. Саатлинского выступа) основана на применении различных методов и частично подтверждает мнение предыдущих авторов (Г.И. Сафаров и Я.Дж. Джавадов, 1984; Р.Р.Рахманов, 1985; А.А.Кременецкий и др., 1990; А.И.Алиев и С.Э.Эфендиева, 2001 и др.) с соответствующими общегеологическими выводами.

Как видно из приведенного материала, вулканогенные толщи в пределах Среднекуринской впадины и примыкающего к ней Кюрдмир-Саатлинского «погребенного выступа» на различных площадях залегают в различных интервалах мезозойского разреза, от средней юры до верхнего мела, и по простиранию (латерали) замещаются терригенными и карбонатными образованиями. Следовательно, в изученном регионе, вулканическая деятельность, также как на Малокавказской области, различной активностью проявилась на протяжении всего рассматриваемого временного отрезка - от средней юры до позднего мела, с тенденцией уменьшения объема изверженного материала в этом направлении и внедрением интрузий в поздней юре-раннем мелу и в позднем сеноне-палеоцене. При этом состав магмы эволюционирует от известково-щелочных в средней юре до

субщелочных в неокоме, а далее нормально-щелочных в конце раннего мела-в среднем мелу, а в позднем сеноне к субщелочным, завершаясь излиянием пород калиевого шоссонит-латитового ряда<sup>5</sup>. Аналогичная схема эволюции мезозойского магматизма фиксируется на Малом Кавказе и в Вандамской зоне Большого Кавказа.

Учитывая наличие в разрезах исследованной области длительных межформационных перерывов и неполноты вскрытого разреза, следует более осторожно подходить к вопросу о характере тренда юрских вулканитов. Так, возможно, что эволюция юрского вулканизма здесь, протекала не в антидромном а, как и на Малом Кавказе, гомодромном направлении.

Анализ площадного распределения мезозойских магматитов рассматриваемого региона, позволяет установить, что наибольшая интенсивность юрского и раннемелового вулканизма, с сопровождением интрузивного внедрения, наблюдается в районе Саатлинской скважины, северо-западнее (Джарлинская, Сорсорская, Гараджалинская площади) от которой вулканы зачастую замещаются терригенными образованиями. В позднемеловое время же, наибольшая интенсивность вулканизма фиксируется в Мурадханлинской площади, где мощность средневерхнемеловых отложений достигает 2000м. Приведенные данные позволяют прийти к мнению о том, что в среднеюрское и раннемеловое время одним из довольно долгоживущих центров магматической активности был район расположения Саатлинской СГ, а в позднем меле таковым был Мурадханлинский участок.

В среднем и позднем мелу, в рассматриваемом районе, существовал морской бассейн, где происходили вулканические извержения с различной интенсивностью. Наличие как межформационных, так и внутриформационных перерывов, зафиксированных в различных разрезах мезозоя, литологический и фаунистический состав рассматриваемых отложений позволяет предположить, что морские бассейны в изученном районе были неглубоководными и характеризовались сильно расчлененным рельефом дна, наличием многочисленных островов, которые временами опускались ниже уровня воды. Следовательно, рассматриваемый район в мезозое был ареной интенсивных колебательных движений.

Как видно из изложенного материала, мезозойский разрез Саатлинской СГ-1, за исключением стратиграфических перерывов, имеет нормальный характер напластования отдельных толщ, и здесь не наблюдаются следы тектонических покровов. Следовательно, высказывания некоторых исследователей о наличии тектонических покровов в этом разрезе не обоснованы.

<sup>5</sup> Петрохимическая характеристика рассматриваемых вулканитов заимствована из работ А.С.Садыхова (1985), Ф.О.Салаевой (1986), А.А.Кременецкого и др. (1990), М.А.Мустафаева (2000) и др.

## О ВОЗРАСТЕ МЕЗОЗОЙСКИХ МАГМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ВАНДАМСКОЙ ЗОНЫ

Вандамская структурно-формационная зона расположена в южных предгорьях Юго-Восточной части Большого Кавказа и протягивается в северо-западном направлении от меридиана города Шамахи до реки Мазымчай.

Одним из дискуссионных вопросов стратиграфии мезозойского комплекса Большого Кавказа в целом и Вандамской зоны в частности является возрастное расчленение развитых здесь магматических образований, генезис и возраст карбонатно-рифогенных комплексов, известных в литературе как “Дибрарские”, “Талыстанские” утесы. Не вдаваясь в подробности истории изучения этих геологических тел, неоднократно освещавшейся в литературе (С.Г.Салаев и др., 1983; В.Б.Агаев, 1990; Р.Н.Абдуллаев и др., 1991 и др.) отметим, что по данному вопросу у исследователей нет единого мнения. Магматические образования Вандамской зоны одними считаются байосскими, другими относятся как к байосу, так и альб-сеноману, а третьи все мезозойские магматические образования этой зоны относят исключительно к верхнему мелу или альб-верхнему мелу.

Р.Н.Абдуллаев, Р.А.Самедова (1976, 1980), Р.Н.Абдуллаев и др. (1991), Р.А.Самедова и др. (1982) и др. на основании петрологических и изотопно-геохронометрических исследований вулканогенных образований восточной части Вандамской зоны приходят к следующему заключению (Р.Н.Абдуллаев и др., 1991, с.с. 10-11):

*“Детальные геологические, петрологические и радиогеохронологические исследования вулканогенных образований Вандам-Ахохчайского участка позволяют исключить укоренившееся представление о том, что наряду с поздне меловым вулканизмом имеет место также и юрский. На отсутствие деятельности юрского вулканизма в пределах Вандамской зоны указывает следующий фактический материал:*

1. На всем протяжении от Ахохчая до с. Вандам вулканогенная толща контролируется межзональной шовной структурой, на это указывает тектонический контакт (шарьирование) ааленских песчано-глинистых отложений Дуруджинской пластины с вулканогенными образованиями.

2. Поздне меловой возраст вулканитов, выступающих в осевой части Вандамского антиклинория, принадлежность их к калиевой субщелочной серии (трахибазальты) противоречит отнесению их к байосскому возрасту на основании только геологического положения. Байосские вулканиты всюду в строении структурно-фацальных зон Закавказского массива представлены непрерывной серией пород базальт-андезит-дацит-риолитовой формации и принадлежат, в основном, к известково-щелочной серии.

Данные абсолютного возраста четырех проб трахибазальтов из шаровых лав Ахохчая указывают на их поздне сенононский возраст.

3. Установлено, что в восточной окрестности с Вандам вулканогенная толща несогласно перекрывает валанжинские карбонатные отложения.

4. Новые палеонтологические данные из разреза вулканогенной толщи р. Ахохчай также указывают на их более молодой возраст, чем юрский.

Таким образом, на анализе фактических материалов о тектоническому положению вулканогенной толщи Вандам-Ахохчайского участка, а также петрологических особенностей слагающих ее пород, ясно, что описываемые вулканогенные образования по возрасту принадлежат к верхнесеноноским субщелочным вулканитам, а не являются результатом вулканической деятельности байосского времени.

Отложения верхней юры в коренном залегании в исследованном регионе отсутствуют. Они представлены в виде крупных глыб, блоков и экзотических утесов (Талыстанские утесы), фаунистически охарактеризованных как титонские известняки в составе осадочно-вулканогенной толщи сеномана”.

Далее, указанные авторы (там же, с. 181), основываясь на петрохимические параметры, среди вулканитов Вандамской зоны выделяют 4 семейства: 1) нормальные базальты и долериты (лейкобазальты и оливиновые базальты); 2) субщелочные базальты-трахибазальты (субщелочные оливиновые лейкобазальты и базальты, трахибазальты, шошониты); 3) трахиандезитбазальты-дациты (трахиандезитбазальты, латиты); 4) андезиты (андезиты).

Породы габбро-сиенитового Буйнузского интрузива, выступающие в левобережье р. Гейчай в окрестности с. Буйнуз Р.Н.Абдуллаев и Р.А.Самедова (1976, 1980), Р.А.Самедова (1985), Р.Н.Абдуллаев и др. (1991), на основании изотопного определения их возраста, варьирующего от 68-43 млн. лет, относят к среднему эоцену.

Однако, как приведенные ими цифры изотопного возраста, так и петрографический состав пород Буйнузского интрузивного массива указывают на его полифазность, геохронологически соответствующую позднему маастрихту-эоцену. Приведенный Р.А.Самедовой (1985) изотопный возраст (69-55 млн. лет)<sup>6</sup> различных по петрографическому составу пород участка Вандам-Гурбанэфэнди, аналогичных со слагающими вышеуказанный интрузив, также указывает на поздний маастрихт - позднепалеоэоценовый (?раннеэоценовый) их возраст, а базальты и трахибазальты этого участка с изотопным возрастом 88-72 млн. лет, соответствуют коньяк(?) - кампану.

<sup>6</sup> Все используемые в настоящей работе изотопные данные по К/Аг методу (в основном по валу), опубликованные до 2000 года, по нашей просьбе были скорректированы в лаборатории “Изотопной геологии и геохронологии” Института Геологии НАН Азербайджана в соответствии с стандартными константами и изотопным отношением. Приняты следующие константы и отношения:  $\lambda(40\text{K}\beta) = 4,962 \times 10^{-10} \text{ a}^{-1}$ ;  $\lambda(40\text{K}\epsilon) = 0,581 \times 10^{-10} \text{ a}^{-1}$ . Отношение атомов  $^{40}\text{K}$  ко всем атомам К (в %) составляет 0,01167. Изотопное определение возраста магматитов Вандамской зоны производилось в ИГГД АН СССР, ИГЕМ АН СССР (Р.Н.Абдуллаев и Р.А.Самедова (1976, 1980), остальные в Институте Геологии АН Азербайджана.

Таблица 5  
Изотопный возраст меловых и палеогеновых магматических пород  
Вандамской зоны  
(по Р.Н.Абдуллаеву и Р.А.Самедовой, 1976)

| Порода и место взятия                     | K, % | Ar <sup>40</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст, м.<br>л. |
|---|------|-------------------------------|--------------------------------|
| Долерит, р. Гирдиманчай                   | 1.07 | 7.51                          | 100                            |
| Эссекситовое габбро, селение Гурбанэфенди | 5.44 | 39.4                          | 104                            |
| Эссекситовое габбро, селение Гурбанэфенди | 3.46 | 25.9                          | 107                            |

Таблица 6  
Изотопный возраст магматических пород участка Вандам-Гурбанэфенди  
(по Р.А. Самедовой, 1985)

| № обр | Порода                      | K, % | Ar <sup>40</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст,<br>млн. л. |
|-------|-----------------------------|------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1204* | Кварцосодерж. сиенит-диорит | 3.05 | 9.67                          | 46                               |
| 1213  | Сиенит-диорит               | 2.50 | 10.60                         | 61                               |
| 1239* | Эссексит-диабаз             | 3.20 | 12.21                         | 55                               |
| 141   | Трахибазальт                | 4.10 | 24.99                         | 88                               |
| 2030  | Базальт                     | 0.88 | 5.05                          | 83                               |
| 103   | Эссексит-диабаз             | 3.94 | 17.51                         | 64                               |
| 1186  | " "                         | 2.98 | 12.98                         | 63                               |
| 133*  | " "                         | 2.80 | 10.20                         | 53                               |
| 117   | " "                         | 1.87 | 8.97                          | 69                               |
| 341   | Базальт                     | 0.65 | 3.24                          | 72                               |
| 1143  | Трахибазальт                | 3.38 | 19.01                         | 81                               |

Примечание: \* - частично измененные породы

Что касается шаровых лав трахибазальтового состава, выступающих в среднем течении р. Ахоччай, то приведенные Р.А.Самедовой (1985), Р.Н.Абдуллаевым и др. (1991) изотопные датирования, варьирующие в узкой вилке: 76-73,4 млн. лет, согласно геохронометрической шкале (А.А.Касумзаде 2001, 2002b) бесспорно являются позднекампанскими. В этой связи отметим, что биотитовые трахиандезиты, вскрытые скважинами (№№ 5, 6) на Мурадханлинской площади Среднекуринской впадины, также имеют аналогичные возрастные показатели (74-73 млн. лет) и соответствуют позднему кампану. К месту отметим, что по данным Х.Алиюлла и др. (1977) в разрезе скважины № 8 Мурадханлинской площади над вулканогенной толщей, относимой им к сантон-кампану залегают фаунистически охарактеризованные маастрихтские туфопесчаники и известняки с прослоями мергелей, которые постепенно сменяются палеоценовыми отложениями, представленными туфопесчаниками, мергелями, глинами, алевролитами и известняками. Позднесенонские субщелочные вулканы имеют широ-

кое развитие и в Ходжавендском, Азыхском, Гочазском синклиниях Малого Кавказа.

Данные изотопного возраста некоторых магматитов (долеритов, эссекситовых габбро) в районе с. Гурбанэфенди (Р.Н.Абдуллаев, Р.А.Самедова, 1976), варьирующие в пределах 107-100 млн. лет, позволяют прийти к мнению о поздне-апт-раннеальбском их возрасте.

Как видно из вышеприведенного материала, в сложении вулканогенной толщи Восточной части Вандамской зоны, принимают участие альб-сенонские, турон-коньякские(?), сантон-кампанские, маастрихтские отложения мела, дат-эоценовые отложения палеогена.

Однако, на наш взгляд, на основании изучения нескольких разрезов и только в крайней восточной части Вандамской зоны делать вывод об исключительно меловом возрасте всех магматических образований этой зоны, является некорректным по следующим соображениям.

Таблица 7  
Изотопный возраст трахибазальтов р. Ахоччай  
(по Р.Н.Абдуллаева и др. 1991, с. 12, табл. 1)

| № обр. | Порода       | K, % | Ar <sup>40</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст, м. л. |
|--------|--------------|------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1415   | Трахибазальт | 3.94 | 20.30                         | 74                          |
| 1514   | " "          | 3.92 | 19.90                         | 73                          |
| 9      | " "          | 4.14 | 21.64                         | 75.5                        |
| 50     | " "          | 4.36 | 23.03                         | 76                          |

Таблица 8  
Изотопный возраст гранитоидных обломков в сенонских отложениях междуречья Джульянчай и Ахсу  
(По Р.Н.Абдуллаеву и др., 1991 с. 15, табл. 2)

| № обр | Порода            | K, % | Ar <sup>40</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст, м. л. |
|-------|-------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1127  | Кварцевые диориты | 1.97 | 13.16                         | 96                          |
| 1125  | " "               | 2.12 | 14.46                         | 98                          |
| 1116  | " "               | 2.63 | 17.90                         | 97.5                        |

На Малом Кавказе магматические процессы происходили на протяжении всей юры и мела и в разрезе мезозойского комплекса этого региона вулканы по латерали замещены карбонатно-терригенными образованиями, зачастую вмещающая себе рифовые комплексы. Такая же картина наблюдается в Среднекуринской впадине, где самые древние отложения, представленные вулканиками, вскрытые Саатлинской сверхглубокой скважиной СГ-1 датируются бат-келловеем (А.А.Касумзаде, 2002а, 2002d). В этой межгорной впадине вулканическая актив-

ность проявлялась также на протяжении всего мела и частично палеоцена и эоцена.

Таблица 9  
Изотопный возраст пород Буйнузского массива  
(по Р.Н.Абдуллаеву и др., 1991, с. 56, табл.3)

| № обр | Порода        | K,   | Ag <sup>110</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст, м.<br>л. |
|-------|---------------|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 119   | Сиенит-диорит | 4.07 | 11.90                          | 42.6                           |
| 120   | Сиенит-диорит | 6.50 | 19.58                          | 44                             |
| 2005  | Габбро-сиенит | 2.69 | 9.94                           | 53.7                           |
| 2003  | Сиенит-диорит | 3.76 | 14.40                          | 55.6                           |
| 122   | Габбро-сиенит | 3.06 | 14.40                          | 68                             |
| 1182  | Габбро-сиенит | 2.80 | 8.79                           | 45.7                           |
| 2196  | Сиенит-диорит | 3.20 | 10.78                          | 49                             |

Таблица 10  
Изотопный возраст малых интрузий габбро-диабазовой формации Южного склона Большого Кавказа  
(А.Р.Исмет и др., 1973)<sup>7</sup>

| № обр. | Порода и место взятия                                     | K,<br>%   | Ag <sup>110</sup> рад,<br>нг/г | Изотопный<br>возраст<br>м.л. |
|--------|---|-----------|--------------------------------|------------------------------|
| 1314   | Спилит (диабаз), водоразд. ч. Б. Кавказа (южный Дагестан) | 0.14      | 1.86                           | 186                          |
| 1310   | Диабазовый порфирит, верхний Джихих                       | 0.53      | 6.4                            | 170                          |
| 1324   | Диабазовый порфирит, верховья Биновросса                  | 0.47<br>5 | 5.8                            | 171.5                        |
| 1308   | Диабазовый порфирит, верховья р. Мазымчай                 | 0.32      | 4.15                           | 182                          |
| 4245   | Диабазовый порфирит, р. Карабчай                          | 0.38      | 4.45                           | 165                          |
| 4209   | Диабазовый порфирит, левый приток Цилтыкчая               | 1.32      | 13.8                           | 148                          |
| 4000   | Диабаз, Кацдаг  | 0.61<br>5 | 7.6                            | 173.5                        |
| "_"    | "_"   | 0.61<br>5 | 7.85                           | 179                          |
| 3611   | Спилитиз. диабаз, уроч. Джихих                            | 0.94      | 13.0                           | 193                          |

<sup>7</sup> А.Р.Исмет, А.С.Туаев, И.А.Абдуллаев, Р.С.Джафарова и др. - "Абсолютный возраст малых интрузий габбро-диабазовой формации и колчеданно-полиметаллического оруденения Южного склона Большого Кавказа". - Фонды ИГ НАН Азербайджана.- Баку: 1973.

|       |  |      |       |       |
|-------|--|------|-------|-------|
| 4262  | Кварциоритовый порфирит, уч.Кацдаг     | 0.77 | 9.25  | 169   |
| 4260  | "_"                                    | 0.85 | 10.4  | 172   |
| 9305  | Диабаз, Кехнамедан-Кацдаг              | 0.84 | 11.28 | 188   |
| 9305a | "_"                                    | 0.86 | 11.71 | 190   |
| 9301  | "_"                                    | 0.94 | 12.57 | 184   |
| 9317  | Диабазовый порфирит, "_"               | 0.92 | 13.29 | 201   |
| 9314  | "_"                                    | 0.73 | 10.11 | 193   |
| 9432  | "_"                                    | 0.70 | 10.24 | 204   |
| 9432  | Диабазовый порфирит, Кехнамедан-Кацдаг | 0.70 | 9.97  | 199   |
| 9441  | "_"                                    | 0.64 | 7.31  | 161   |
| 1307  | Андезито-базальт, уроч. Чугак          | 1.08 | 12.9  | 168   |
| 459   | Андезито-дацит, уроч. Чугак            | 0.94 | 10.3  | 155   |
| 4231  | Липарито-дацит, верховья Мазымчая      | 0.68 | 7.67  | 159   |
| 4268  | Липарито-дацит, уроч. Мазымчая         | 0.85 | 10.2  | 169   |
| 4249  | Липарито-дацит, р. Карабчай            | 2.24 | 22.2  | 140.5 |
| 3541  | Андезито-дацит, Кацдаг                 | 0.75 | 9.7   | 181   |
| "_"   | "_"                                    | 0.75 | 8.6   | 161.5 |
| "_"   | "_"                                    | 0.75 | 8.4   | 158   |
| 3607  | Дацит, южнее Кацдага                   | 1.86 | 22.2  | 168   |
| 1306  | Габбро-диорит, уроч. Джихих            | 1.01 | 11.2  | 156.5 |
| 7023  | Габбро-диорит, уроч.Филизчай           | 0.19 | 2.30  | 170   |
| 34a   | Дацит-ксератофир., уроч. Гюмбулчай     | 0.83 | 8.3   | 142   |
| "_"   | "_"                                    | 0.83 | 8.13  | 139   |
| 3537  | Андезито-дацит, уроч. Кацдаг           | 0.97 | 11.15 | 162   |
| 3577  | "_"                                    | 1.04 | 12.3  | 166.5 |
| 3536  | Габброидный порфирит, "_"              | 1.64 | 18.7  | 161   |
| "_"   | "_"                                    | 1.64 | 18.2  | 156.5 |
| 3565  | Габбро-диабаз, "_"                     | 0.47 | 5.8   | 173   |
| 9409  | Кварцевый диорит, Кехнамедан-Кацдаг    | 1.92 | 22.96 | 168   |
| 9304  | "_"                                    | 2.2  | 25.67 | 164   |
| 9329  | "_"                                    | 1.6  | 17.78 | 157   |
| 9421  | "_"                                    | 1.44 | 14.40 | 142   |
| 9378  | "_"                                    | 1.00 | 10.37 | 147   |
| 9352  | "_"                                    | 1.60 | 18.28 | 161   |
| 9327  | "_"                                    | 1.72 | 21.11 | 172   |
| 4034  | Глинистый сланец, р. Мазымчая          | 0.37 | 4.8   | 182   |
| "_"   | "_"                                    | 0.37 | 4.61  | 175   |
| 1     | Серицит, Филизчай                      | 5.08 | 58.0  | 161   |
| 3     | Серицит, Кацдаг                        | 3.7  | 44.21 | 168   |
| 4     | "_"                                    | 2.44 | 30.8  | 177   |

В Тфанской зоне Южного склона Большого Кавказа, в пределах Белокано-Закатальского рудного района в течение всей юры происходили магматические



процессы, что подтверждается изотопно-геохронометрическими данными. Так, изотопные определения возраста различных по составу интрузивных и эффузивных пород (диабазовый порфирит, габбро-диабаз, габбро-диорит, андезитобазальт, андезитодацит, липарито-дацит) по данным А.Р.Исмет и др. (1973)<sup>8</sup> варьируют в пределах от 190±10 до 142-140,5 млн. лет, что соответствует синемюр-титону (А.А.Касумзаде и др., 2002).

Таблица 11  
Изотопный возраст магматических образований по Южному склону  
Большого Кавказа  
(А.Р.Исмет и др., 1998)<sup>9</sup>

| №№<br>п п | Место взятия | K, % | Ar <sup>40</sup> рад<br>н г / г | Изотопный<br>возраст,<br>мл. |
|-----------|--------------|------|---------------------------------|------------------------------|
| 1         | Мазымчай     | 0.73 | 9.720                           | 186                          |
| 2         | "            | 0.36 | 4.711                           | 183                          |
| 3         | "            | 0.85 | 8.555                           | 143                          |
| 4         | "            | 0.85 | 10.540                          | 174                          |
| 5         | "            | 0.85 | 11.124                          | 183                          |
| 6         | "            | 0.41 | 3.638                           | 126                          |
| 7         | "            | 0.41 | 3.760                           | 130                          |
| 8         | "            | 0.41 | 4.557                           | 157                          |
| 9         | "            | 0.86 | 9.235                           | 152                          |
| 10        | "            | 0.86 | 10.274                          | 168                          |
| 11        | "            | 0.86 | 12.112                          | 197                          |
| 12        | "            | 0.50 | 4.178                           | 119                          |
| 13        | "            | 0.50 | 4.252                           | 121                          |
| 14        | "            | 0.68 | 8.174                           | 169                          |
| 15        | "            | 0.68 | 8.278                           | 171                          |
| 16        | Буланлыгчай  | 0.33 | 4.293                           | 182                          |
| 17        | "            | 0.33 | 4.420                           | 187                          |
| 18        | "            | 0.20 | 2.103                           | 149                          |
| 19        | "            | 0.20 | 2.465                           | 173                          |
| 20        | Карабчай     | 0.39 | 4.159                           | 151                          |
| 21        | "            | 0.39 | 4.600                           | 166                          |
| 22        | "            | 0.39 | 4.511                           | 163                          |
| 23        | "            | 0.92 | 7.960                           | 123                          |

|    |         |      |        |     |
|----|---------|------|--------|-----|
| 25 | "       | 0.92 | 10.503 | 161 |
| 26 | "       | 0.73 | 6.370  | 124 |
| 27 | "       | 0.73 | 6.695  | 130 |
| 28 | "       | 0.73 | 8.004  | 155 |
| 29 | "       | 1.29 | 12.022 | 132 |
| 30 | "       | 1.29 | 14.144 | 155 |
| 31 | "       | 1.29 | 14.533 | 159 |
| 32 | "       | 1.29 | 17.672 | 192 |
| 33 | "       | 2.23 | 21.115 | 135 |
| 34 | "       | 2.23 | 23.111 | 147 |
| 35 | "       | 2.23 | 23.779 | 151 |
| 36 | "       | 2.23 | 24.451 | 155 |
| 37 | "       | 0.63 | 6.341  | 143 |
| 38 | "       | 0.83 | 8.416  | 144 |
| 39 | "       | 0.83 | 9.100  | 155 |
| 40 | "       | 0.83 | 10.356 | 175 |
| 41 | Кацдаг  | 0.32 | 2.274  | 102 |
| 42 | "       | 0.50 | 2.936  | 85  |
| 43 | "       | 0.50 | 3.481  | 100 |
| 44 | "       | 0.50 | 4.957  | 141 |
| 45 | "       | 0.50 | 6.850  | 192 |
| 46 | "       | 0.83 | 6.691  | 115 |
| 47 | "       | 0.83 | 10.104 | 171 |
| 48 | "       | 0.39 | 3.983  | 145 |
| 49 | "       | 0.39 | 4.629  | 167 |
| 50 | "       | 0.20 | 2.480  | 174 |
| 51 | Ахкимап | 0.63 | 7.002  | 157 |
| 52 | "       | 0.63 | 8.341  | 185 |
| 53 | "       | 1.66 | 16.459 | 141 |
| 54 | "       | 1.66 | 19.578 | 166 |
| 55 | "       | 1.66 | 20.334 | 172 |

В полосе Ялама-Худат-Агзыбирчала часть вулканогенных образований, вскрытых Агзыбирчалинской скважиной № 1, по приводимым Р.Н.Абдуллаевым и др. (1985) изотопно-геохронометрическим данным (196-182-166 млн. лет), также датируется нижней и средней юрой (А.А.Касумзаде и др., 2002). Последние подстилаются метаморфическими сланцами синемюра и среднего-позднего триаса.

Все перечисленные косвенные общегеологические данные позволяют прийти к заключению о присутствии в Вандамской зоне также юрских магматических образований.

<sup>8</sup> А.Р.Исмет, А.С.Туаев, И.А.Абдуллаев, Р.С.Джафарова и др. - Абсолютный возраст малых интрузий габбро-диабазовой формации и колчеданно-полиметаллического оруденения южного склона Большого Кавказа.- Фонды ИГ НАН Азербайджана.- Баку: 1973.

<sup>9</sup> А.Р.Исмет, И.А.Абдуллаев, О.Д.Багирбекова, Р.С.Джафарова, С.А.Джафаров и др. "Разработка банка данных абсолютного возраста геологических образований Азербайджана"- Баку: 1998. - Фонды ИГ НАН Азербайджана.

Таблица 12

Изотопный возраст доюрских гранитоидов из разреза предбайосского конгломератового слоя долины р. Большая Кабиздара (по А.Р.Исмет и др., 1973)<sup>10</sup>

| Порода и место ее взятия   | K, %  | Ar <sup>40</sup> рад.<br>н г/г | Изотопный<br>возраст, м.л. |
|--|-------|--------------------------------|----------------------------|
| Гранодиорит, обн. №1, на пересечении грунтовой дороги р. Кабиздара | 2.1   | 41.7                           | 271                        |
| " "  | 2.1   | 43.1                           | 280                        |
| " "  | 2.26  | 42.5                           | 258                        |
| " "  | 2.26  | 42.8                           | 260                        |
| Гранит, " "  | 2.12  | 46.5                           | 298                        |
| Гранит, обн. № 2, в 25 м вверх по течению р. Кабиздара             | 2.27  | 56.0                           | 331                        |
| " "  | 2.19  | 40.5                           | 254                        |
| Гранодиорит, " "   | 0.83  | 25.6                           | 405                        |
| Кристаллический сланец, Филфиличай                                 | 0.515 | 20.1                           | 500                        |

Таблица 13

Изотопный возраст пород скважины I площади Агзыбирчала (По Р.Н.Абдуллаеву и др. 1985)

| Порода  | Интервал  | K, %  | Ar <sup>40</sup> ра<br>д. нг/г. | Изотопный<br>возраст м. л. |
|---|-----------|-------|---------------------------------|----------------------------|
| Андезит   | 4761-4762 | 2.82  | 33.24                           | 166                        |
| Андезит   | 4830-4831 | 1.04  | 13.50                           | 182                        |
| Обогащенная<br>полевошлатовая<br>фракция: калиевый<br>полевоый шпат и<br>плагиоклаз | 5128      | 2.86  | 39.92                           | 195                        |
|   | 5128      | 2.86  | 39.44                           | 193                        |
|   | 5129      | 2.80  | 38.66                           | 193                        |
|   | 5129      | 2.80  | 44.03                           | 218                        |
|   | 5129      | 2.80  | 39.44                           | 196,5                      |
|   | 5139      | 2.72  | 44.43                           | 226                        |
|   | 5139      | 2.72  | 43.65                           | 222                        |
|   | 5141      | 2.72  | 46.97                           | 238                        |
| 5141  | 2.72      | 47.79 | 242                             |                            |

Другим, более достоверным доказательством юрского возраста части магматических образований рассматриваемой зоны, являются нижеприводимые данные.

<sup>10</sup> А.Р.Исмет, А.С.Туаев, И.А.Абдуллаев, Р.С.Джафарова и др. - "Абсолютный возраст малых интрузий габбро-диабазовой формации и колчеданно-полиметаллического оруденения Южного склона Большого Кавказа". - Фонды ИГ НАН Азербайджана.- Баку: 1973.

В западной части Вандамской зоны вулканогенная толща надстилается верхнеюрскими отложениями. По данным В.Б.Агаева (1990, с. 48) на размытой поверхности вулканитов, отнесенных им к байосу, залегают кимеридж-титонская карбонатная толща (около 100 м) представленная кристаллическими, оолитовыми, брекчиевидными известняками с *Idoceras balderum* (Opp.), *Phylloceras cf. serum* Opp., *Semiformiceras semiforme* Opp., *Chlamys quenstedti* Blake. и др. Первая форма указывает на позднекимериджский возраст вмещающих их пород, а остальные на их титонский возраст. Следовательно, разрез карбонатных образований здесь начинается с верхнего кимериджа, а не с верхнего оксфорда, как это предполагает В.Б.Агаев (1990). По-видимому, из аналогичных известняков, по сборам сотрудников бывшего Управления Геологии при СМ Азербайджана, нами в 1986 году были определены *Spondylopecten globosus* (Quenst.), *Sp. aequatus* (Quenst.), *Chlamys cf. subtextoria* (Munster).

По данным Н.Б.Вассоевича (1950, с.77) белесоватые известняки с *Calpionella*<sup>11</sup> по р. Кишчай ложатся на туфобрекчии и порфириты. Н.Н.Ростовцев (1948, с. 65) в толще этих известняков фиксирует включения и линзы порфиритов, "свидетельствующих о подводных извержениях в период образования этой тощи". По справедливому мнению этого исследователя (там же), наличие порфиритов в известняковой толще, "больше сближает ее с эффузивными фациями Малого Кавказа, чем с фациями зоны Главного хребта".

Приведенный материал, подтверждает наличие в Вандамской зоне юрских и, возможно, неокомских вулканогенных образований, подстилающих кимеридж-титон и неокомские породы. Что же касается их байосского возраста, мы воздерживаемся от окончательных выводов. Юрскую часть вулканогенной толщи, равным образом можно датировать как средней юрой, так и верхней, а учитывая наличие порфиритов в толще известняков кимеридж-титона, и кимериджем.

Как справедливо отмечают Р.Н.Абдуллаев и др. (1991), в вулканогенной толще Вандамской зоны по латерали наблюдается изменение литологического состава пород. Бесспорно, что в вулканогенной толще трудно проследить стратиграфические пробелы, а зачастую и тектонические контакты. Это естественно. В зависимости от рельефа дна бассейна, удаления от центра извержения, изменяется не только состав, но и мощность вулканогенных образований, не говоря уже о том, что в периоды затишья, которые могут продолжаться (в геологическом летоисчислении) несколько десятков или сотен тысячи лет, могут отлагаться не только терригенные, но и карбонатные образования, включая и образования рифогенных комплексов.

<sup>11</sup> По данным Л.Р.Цирекидзе (1998) кальпионеллиды встречаются в берриас-валанджинских, а местами берриас-готеривских отложениях Грузинской части Большого Кавказа. Возможно, и в Азербайджанской части Большого Кавказа известняки с *Calpionella* имеют берриасский возраст, а не титонский. Следует отметить, что А.Г.Халилов и М.Р.Абдулкасумзаде (1969) не подтверждают сообщения о находках кальпионеллид в «талыстанских» известняках.

Что же касается возраста т.н. “экзотических утесов” в районе с.с. Талыстан, Дияллы, отметим, что нельзя согласиться с предположением Р.Н.Абдуллаева и Р.А.Самедовой (1976) о некорректности определения палеонтологических остатков, указывающих на позднеюрский их возраст. Корректность приведенной А.Г.Халиловым и М.Р.Абдулкасумзаде (1969) фауны из рассматриваемых известняков, указывающей на титонский их возраст, у нас не вызывает ни малейшего сомнения. По счастливой случайности, часть образцов фауны, приведенной указанными авторами, сохранилась и их ревизия и переопределение (обр. 9, сборы М.Р.Абдулкасумзаде, 1966) помимо подтверждения ранних определений, позволили дополнить список следующими видами: *Semiformiceras semiforme* Opp., “*Oppelia*” cf. *lithographica* Opp., *Entolium cinguliformis* (Zittel), *Cingentolium cingulatum* (Goldf.), *Titonopecten arcorysus* (Gem. et Bl.), *T. talistanensis* Kasumzade, *Velata* sp., *Spondylopecten aequatus* (Quenet.), *S. punctatus* (Quenst.), *Plagiostoma* sp., *Anisocardia* sp. Приведенный список фауны подтверждает титонский, скорее средне- и средне-позднетитонский, возраст вмещающих их пород.

Несколько выходя за рамки поставленной в этой работе задачи, для возрастного сопоставления рассмотрим некоторые аналогичные карбонатные образования в сопредельных участках Большого Кавказа.

Не вдаваясь в не входящие в наши исследования вопросы генезиса и описания рассматриваемых “экзотических утесов и глыб”, которые освещены в работах Х.Ш.Алиева (1970), Н.Б. Вассоевича (1950), В.В. Вебера (1933), Голубятникова В.Д. (1930), В.А. Гроссгейма (1948), С.А. Ковалевского (1929, 1936), М.Ф. Мирчинка (1931), З.А. Мишуниной (1932), А.Н. Соловкина (1944), В.Е. Хаина (1937), В.Е. Хаина и А.Н. Шарданова (1957), А.Г. Халилова и М.Р. Абдулкасумзаде (1969), А.М. Шурыгина (1958) и др., остановимся на вопросах возраста комплексов двустворчатых моллюсков из этих “утесов”, большая часть которых является рифовым комплексом в среде одновозрастных, но разнофациальных образований.

Богачев В.В. (1929), из известняков “утеса” Сарыдаш описывает единственную форму под названием *Crassatella Iscanderi* sp. nov. и приводит отсюда следующий список фауны: *Pecten Carteroni* d’Orb., *Janira Dechayesiana* d’Orb., *Lytoceras lepidum* Orb., аммонита со скульптурой типа *Perisphinctes* и на основании этих определений условно относит известняки к баррему. При правильном определении указанные виды, несомненно, раннемелового возраста.

Из известняков “утеса” Алтыгагач В.В.Богачевым (1929) описаны *Monopleura dibrariana* n. sp. (Богачев В.В., 1929, с. 44, рис. 12-25) и *Monopleura dibrariana* var. *shizmatica* v. nova (Богачев В.В., 1929, с. 46, рис. 26, 27). Данные виды на основании стратиграфического распространения рода *Monopleura* В.В. Богачев рассматривает как ургонские.

Описанные В.В.Богачевым (1929) моноплеуры неоднократно подвергались ревизии В.П.Ренгартеном (1950, 1956), который и сам приводил описания рудистов из известняков “утеса” Алтыгагач, и Б.Т.Янином (1988, 1989).

Формы, изображенные В.В.Богачевым (1929, с. 44) на рисунках 16-19 В.П.Ренгартен (1950, с. 24, табл.1, фиг. 4,5; табл. 2, фиг. 1-4) включает в объем верхнебаррем-нижнеаптского вида *Monopleura urgonensis* Math., а формы изображенные на рисунках 12-15; 20-25 в ранге подвида относит к *Monopleura*

*urgonensis* Math. var. *dibrariana* Bog. (В.П.Ренгартен, 1950, с. 26, табл. 2, фиг 5-9). Позже В.П.Ренгартен (1956), формы, изображенные В.В.Богачевым (1929) на рисунках 14, 16, 18, 19, 21, 22 и собственные формы из «утеса» Алтыгагач, описанные под названием *Monopleura urgonensis* Math. var. *dibrariana* Bog. (В.П.Ренгартен, 1950, с. 26, табл. 2, фиг. 5-8, поп 9), включает в объем вида *Monopleura urgonensis* Math., а формы, изображенные В.В.Богачевым (1929) на рисунках 12, 13, 15, 20, 23 как *Monopleura dibrariana*, а также собственные формы из утеса Алтыгагач и селения Зейва в бассейне реки Базарчай на Малом Кавказе, рассматривает в объеме вида *Monopleura dibrariana* Bog.

Б.Т.Янин (1989, с. 166) формы, изображенные В.В.Богачевым (1929, с. 44, рис. 16-19) под названием *Monopleura dibrariana* включает в объем вида *Monopleura urgonensis* Matheron и датирует эти формы нижним барремом. Янин Б.Т. (1889) так же считает нижнебарремскими формы, описанные В.П.Ренгартеном (1950), из утеса Алтыгагач под названием *Monopleura imbricata* Math., *Monopleura kafanensis* Rengarten, *Caprina douvillei* Paquier. В то же время в атласе “Меловая фауна Азербайджана” Б.Т.Янин (1988), формы *Monopleura urgonensis* Math. и *M. kafanensis* Reng. из “утеса” Алтыгагач датирует поздним барремом.

Следует отметить, что В.П.Ренгартен и Б.Т.Янин в вышеупомянутых работах оставили вне поля своих исследований форму В.В.Богачева (1929, с. 46, рис. 26, 27) под названием *Monopleura dibrariana* var. *shizmatica* v. nova.

Таким образом, барремский возраст известняков Алтыгагачского рифогенного комплекса не вызывает у нас сомнения. Этим же возрастом датируется глинистая толща, с характерной барремской фауной *Barremites subdifficilis* (Kar.), *B. charrierianus* (d’Orb.), *Phyllopacyceras eichwaldi* (Kar.), *Ph. eichwaldi dibrariana* A. Khal., *Ph. segne* Drush. (А.Г.Халилов и Г.А.Алиев, 1988, стр. 26), в среде которой расположены рассматриваемые известняки.

В.Ф.Пчелинцев (1931) из глыбы под названием Сарыдаш, расположенной к югу от реки Тегчай, приводит описание *Oxytoma* sp. ind., *Chlamys* sp. ind., *Mactromya terekensis* Pcel. и гастроподы *Pleurotomaria* aff. *guiarandi* Lor., *Pseudomelania* sp. ind. Из перечисленной фауны лишь *Mactromya terekensis* Pcel. говорит о позднеоксфордском возрасте, а остальные формы, определенные до рода и имеющие широкое стратиграфическое распространение, не противоречат этому возрасту.

Из известняков горы Бешбармаг Пчелинцев В.Ф. (1931) описывает *Lima semiornata* Etall., *Camptonectes viridunensis* Buv., *Spondylopecten moreanus* Buv., *Spondylopecten* cf. *erinaceus* Buv., *Spondylopecten giganteus* sp. n., *Spondylopecten* sp.n. indet., *Chlamys caucasicus* sp. nov. и другие несомненно верхнеюрские формы:

Нами (А.А.Касумзаде, 1999с), из имеющейся в нашем распоряжении коллекции из известняков горы Бешбармаг, несомненно рифогенного облика, установлены *Chlamys paraphora* (Boehm), *Chl. curvivarians* (Dietrich), *Chl. schnaitheimensis* (Quenst.), *Radulopecten biplex* (Buv.). В целом перечисленная фауна говорит о оксфорд-титонском возрасте известняков горы Бешбармаг. Однако среди этого списка выделяется два комплекса: средний оксфорд-

кимериджский («лузитанский») и кимеридж-титонский. К сожалению, коллекционный материал, без точной стратиграфической привязки, в настоящее время не позволяет поярскую стратификацию слагающих эту гору пластов.

Таким образом, позднеюрский возраст рассматриваемых известняков Вандамской зоны не подлежит дискуссии. Что же касается генезиса Талышан-Диаллинских известняков титона, то мы придерживаемся, мнения В.А.Гроссгейма (1948), А.Г.Халилова и М.Р.Абдулкасумзаде (1969) и др., которые считают их останцем древних кордильер.

Как было нами выше отмечено, изотопное определение возраста некоторых пород участка Вандам-Гурбанефенди, аналогичных со слагающими Буйнузский интрузивный массив (ассоциацию) Вандамской зоны Большого Кавказа (от 69 до 55 млн. лет) позволяет судить о существовании магматических процессов в этой зоне в маастрихт-палеоценовое время. Однако, ряд исследователей (Р.Н.Абдуллаев и др., 1991; А.Р.Исмаилзаде, 2001 и др.), продукты палеоценового этапа магматизма этой зоны рассматривают в составе позднего сенона и среднего эоцена. Следует отметить, что в палеоцене магматические процессы происходили как в Куринской впадине, так и в Горном Талыше.

Несколько выходя за рамки исследуемой темы, в тезисной форме рассмотрим и этот вопрос.

Часть исследователей, необоснованно отрицает наличие палеоценового этапа магматизма в Куринской впадине (А.Д.Исмаилзаде и др., 2001, с. 63; и др.), что на наш взгляд является ошибочным. Помимо приведенных А.А.Кременецким и др. (1990) данных об изотопном возрасте части интрузивных образований в Саатлинской СГ-1 (60,2±6 млн. лет), наличие туфопесчаников в палеоценовых отложениях разреза скважины 8 площади Мурадханлы (Х.Алиюлла и др., 1977, с. 48); туфов и туфопесчаников в низах дата площадей Джарлы и Сорсор (А.И.Алиев и С.Г.Эфендиева, 2001, с. 25) и т.д. также устанавливают, что в рассматриваемом регионе и в палеоценовое время протекали вулканические извержения различной интенсивности.

В Горном Талыше наличие палеоценового вулканизма, в крайнем случае подтверждается наличием туфов («аквагенные туфы»), в так называемой «туфогенно-осадочной толще дания-палеоцена» (Ш.А.Азизбеков и др., 1979, с. 9-12), палеоценовый возраст которой фаунистически доказан<sup>12</sup>. Т.Аб.Гасанов (1996, с. 168-171) из глыб брекчированных и ороговикованных алевролитов с линзами аргиллитов, расквартированных в среднеэоценовых отложениях в районе с. Бурсуют, по определениям Р.М.Алиевой и С.В.Ветровой, приводит следующий список фораминифер: *Globorotalia crasata* (Chusm.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. variana* Subb., *G. quadiloculinoides* Chalil., *G. compressaformis* Chalil., *G. pseudobulloides* Plumm., *G. nana* Chalil., *G. velascoensis* Chusm., *Glomospira*

*charoides* (Park. et Jon.), *Textulariella varians* Glaessn., *Bulimina aff. pseudopuschi* Subb., комплекс которых указывает на палеоцен-раннеэоценовый возраст вмещающих их пород, которые в свою очередь синхронны с «туфогенно-осадочной толщей дания-палеоцена» или «астаринской свитой». Аналогичный комплекс фораминифер из этой свиты, по определению В.Г.Морозовой, Д.М.Халилова, приводят Ш.А.Азизбеков и др. (1979, с. 9) Однако, учитывая резко трансгрессивное залегание отложений эоцена на «астаринской свите» (М.А.Багманов 1980, 1983), палеоценовый возраст последней является наиболее вероятным.

Большинство исследователей отрицает наличие в горном Талыше мелового этапа магматизма и не выделяют палеоценовый его этап (Ш.А.Азизбеков и др., 1971, 1978; А.Д.Исмаилзаде и др., 2001 и др.). Наличие обломков порфиритов в базальном слое трансгрессивно залегающих на сантон-маастрихтских отложениях палеоценовой туфогенно-осадочной толщи (Ш.А.Азизбеков и др., 1979, с. 13) указывает на вулканические извержения в Талыше и в позднемеловое время. Тем более, что на северном Эльбуресе, который многими исследователями рассматривается продолжением Талыша (или, наоборот), в толще известняков и мергелей апт-маастрихта наблюдаются горизонты потоков основных лав и туфов (Ш.А.Азизбеков и др., 1971, с. 80). Отметим, что в Предталышской зоне, верхнемеловые отложения, вскрытые скважиной на площади Новогаловка, представлены вулканогенно-осадочными образованиями (Р.Р.Рахманов, 1985, с. 22).

Следует отметить, что в Аджаро-Триалетском прогибе эоценовые вулканогенные образования также, как и в Горном Талыше, подстилаются палеоцен-раннеэоценовым флишoidalным комплексом с прослоями туфопесчаников, туфов и туфобрекчий, который по латерали замещается вулканогенными породами (Ю.В.Карякин, 1987, с. 48).

В заключение отметим, что сходство разреза мезозоя (юры и мела) Малого Кавказа, Вандамской зоны Большого Кавказа и Куринской впадины, коррелируемые по возрасту, фации, составу слагающих их пород и палеонтологических остатков, позволяет рассматривать их как единую структурно-формационную единицу. Отличительной чертой разреза мезозоя Куринской впадины, в данном случае бортовых частей ее центральной части, по имеющимся в распоряжении данных бурения, является отсутствие здесь карбонатно-рифогенной фации позднеюрско-раннемелового возраста, которая так широко развита на Малом Кавказе и Вандамской зоне Большого Кавказа (А.А.Касумзаде, 2000b, 2001a, 2001b, 2002a и др.). Однако, не исключено, что в Куринской впадине, по аналогии со сравнимыми областями, развиты верхнеюрско-нижнемеловые образования в карбонатно-рифогенной фации, которые в настоящее время не вскрыты глубокими скважинами. Тем более, что на площадях Джарлы, Сорсор, Гараджаллы в разрезе верхней юры-нижнего мела, наряду с вулканическими породами появляются терригенно-осадочные.

Как показывают наши исследования, в своем геологическом развитии Среднекуринская впадина в постмезозойское время, а именно в палеоцене, также неразрывно была связана как с Малым Кавказом и Вандамской зоной Большого Кавказа, так и с Талышом, что позволяет включить последнюю, наряду с вышеперечисленными зонами, в единую структурно-формационную единицу.

<sup>12</sup> М.А.Багманов (1980, 1983), рассматривая датский ярус. по существующей в то время традиции, в объеме меловой системы, вопрос о возрасте т.н. «туфогенно-осадочной толщи дания-палеоцена» или же «астаринской свиты» оставляет открытым.

## ЛИТЕРАТУРА

- Абдуллаев Р.Н., Аскеров Ф.Г., Салаева Ф.О. (1980).- *Петрохимия верхнемеловых вулканитов Мурадханлов (Куринская межгорная впадина)*. - Изв. АН Азербайджана, серия наук о Земле, № 4, 1980. - С. 12-20.
- Абдуллаев Р.Н., Исмет А.Р., Джафаров С.А. (1985). - *О составе и возрасте досреднеюрского фундамента Кусаро-Дивичинского прогиба*. - Докл. АН Азерб. ССР, том 41, № 9, 1985. - С. 70-73.
- Абдуллаев Р.Н., Исмет А.Р., Исмаилов К.А., Абдуллаев И.А. (1973).-*Новые данные о возрасте домалассового фундамента центральной части Куринской межгорной впадины*.- Определение абсолютного возраста рудных месторождений и молодых магматических процессов. Труды 18 сессии комиссии по определению абсолютного возраста геол. форм., 1973.-С. 227-231.
- Абдуллаев Р.Н., Исмет А.Р., Туаев А.С., Абдуллаев И.А., Багирбекова О.Д. (1971).- *Абсолютный возраст малых интрузий габбро-диабазовой формации и колчеданного оруднения Большого Кавказа*.- Материалы 17 сессии Комиссии по определению абсолютного возраста геологических формаций.- 1971.- С. 112-113.
- Абдуллаев Р.Н., Мустафаев М.А., Самедова Р.А., Шафиев Х.Ш., Мамедов М.Н. (1991). - *Петрология магматических комплексов Южного склона Большого Кавказа (Вандамская зона)*. - Баку: «Элм», 1991.- 201 с.
- Абдуллаев Р.Н., Остроумова А.С., Салахов А.С., Сафаров Г.И., Ахвердиев Н.Т., Шафиев Х.Ш. (1999).- *Геологический разрез скважины*.- Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 1999. - С. 21-28.
- Абдуллаев Р.Н., Самедова Р.А. (1976).- *Геология и петрология магматических формаций Вандамской зоны Юго-восточного Кавказа*. - Очерки геологической петрологии. Москва: «Наука», 1976. - С.137-145.
- Абдуллаев Р.Н., Самедова Р.А. (1980).- *Буйнузский габбро-сиенитовый интрузив Вандамской зоны (Южный склон Большого Кавказа)*. Изв. АН Азерб.ССР., серия наук о Земле. № 3, 1980. С. 8-15.
- Агаев В.Б. (1990).- *Стратиграфия юрских отложений Азербайджана (Большой Кавказ)*. - Баку: "Элм", 1990.-161 с.
- Азизбеков Ш.А., Багиров А.Э., Исмаиладзе А.Д. (1972).- *Тектоническое строение Талыша и его связь с Эльбурсом и Малым Кавказом*.- Геотектоника, № 3, 1971.- С. 74-86.
- Азизбеков Ш.А., Багиров А.Э., Велиев М.М., Исмаиладзе А.Д., Нижерадзе Н.Ш., Емельянова Е.Н., Мамедов М.Н. (1979).- *Геология и вулканизм Талыша*.- Баку: «Элм», 1979.- 246 с.
- Азизбекова А.Р. (1974).- *Позднемеловые атаксофагмиды Нахичеванской АССР*.- Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.- Баку, 1974.- 21 с.
- Алиев Г.А., Халилов А.Г. (1997).- *Меловая система. Нижний мел. Малый Кавказ*.- Геология Азербайджана. Том 1. Стратиграфия, ч. 2. Мезозой и кайнозой.- Баку: "Nafta Press", 1997.- С. 134-161.
- Алиев А.И., Эфендиева С.Г. (2001).- *Литолого-стратиграфическая характеристика разреза Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа по данным глубокого бурения*. - Изв. АН Азербайджана, науки о земле, № 1, 2001. - С. 21-29.
- Алиев Х.Ш. (1970).- *Новые данные о возрасте Сохюб-Чирахкалинских известняков Северо-восточного Азербайджана*.- Докл. АН Азерб. ССР. т. 26. № 10-11, 1970.-С. 57-58.
- Ализаде Ак.А., Абдуллаев Р.Н., Бабаев Р.Г., Салахов А.С., Сафаров Г.И., Ахвердиев Н.Т., Шафиев Х.И. (2000).- *Геологический разрез скважины*. - Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 2000. - С. 20-27.
- Ализаде Ак.А., Алиюлла Х., Мамедзаде Р.Н., Аббасов А.Б. (1997).-*Верхний мел. Малый Кавказ*.- Геология Азербайджана. т. 1. Стратиграфия. Часть 2. Мезозой и Кайнозой.- Баку: "Nafta-Press", 1997.-С. 194-242.
- Алиюлла Х. (1967).- *Стратиграфия и микрофауна верхнемеловых отложений восточного склона Малого Кавказа*.- Баку: Изд-во. АН Азерб. ССР, 1967.-135 С. [на азербайджанском языке].
- Алиюлла Х. (1977).- *Верхний мел и развитие фораминифер Малого Кавказа (Азербайджан)*.- Баку: "Элм", 1977.-232 с.
- Алиюлла Х., Азизбекова А.Р. (1997).- *Верхний мел. Араксинская зона*.- Геология Азербайджана. т. 1. Стратиграфия. Часть 2. Мезозой и Кайнозой. Баку: "Nafta-Press", 1997.- С. 234-242.
- Алиюлла Х., Бабаев Р.Г. (1984).- *Об установлении мезозойской рифогенной постройки в среднекуринской депрессии*.- Азербайджанское нефтяное хозяйство. №7, 1984.-С. 13-17.
- Алиюлла Х., Ахвердиев Н., Велиев А. (1986).- *Биостратиграфическое расчленение разреза сверхглубокой скважины Саатлы*.-Материалы 5-й межведомственной стратиграфической конференции "Биостратиграфия нефтегазоносных областей Советского Союза".- Баку: "Элм", 1986.-С. 21-22.
- Алиюлла Х., Кошкарлы Р.О., Рагимли А.А. (1977). - *К стратиграфии меловых и палеогеновых отложений*.- Азербайджанское нефтяное хозяйство, № 9, 1977. - С. 46-49.
- Амирханов Х.И., Батырмурзаев А.С., Гаргацев И.О., Галжиев С.З., Закиева Ф.Ш., Омарова М.Р. (1984).- *К-Аг возраст глубинных материалов Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1*.- Геология, разведка нефтяных и газовых месторождений Азербайджана и исследования Саатлинской СГ-1.- Баку: «Азнипинефть», 1984.- С. 41-43.
- Бабаев Р.Г. (1973).- *Позднеюрские шестилучевые кораллы (склерактинии) северо-восточной части Малого Кавказа (Азербайджан)*.-Баку: "Элм", 1973.-166 с.
- Багманов М.А. (1980).- *Шкала стратиграфии нижнего палеогена*.- Баку: «Элм», 1980.- 193 с.
- Багманов М.А. (1983).- *Шкала стратиграфии нижнего палеогена и нижнепалеогеновые отложения восточной части Малого Кавказа*.- Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук.- Баку. 1983.- 33 с.

- Богачев В.В. (1929).- *Палеонтологические заметки к статье А.С.Ковалевского "Дибрарские утесы"*. - Азербайджанское нефтяное хозяйство. № 4 (88), 1929.-С.39-48.
- Богданович К.Н. (1902).- *Два пересечения Главного Кавказского хребта.*- Труды Геологического Комитета. т. 19. №1. С.-Петербург, 1902.-172 с.
- Богданович К.Н. (1906).- *Система Дибрара в юго-восточном Кавказе.*- Труды Геологического комитета. Новая серия. Вып.26, 1906.- 179 с.
- Вассоевич Н.Б. (1938).- *Новые данные по стратиграфии верхней юры и неокома Северо-восточной части Азербайджана.* - Докл. АН СССР, том, 21, № 3, 1938. - С. 135-140.
- Вассоевич Н.Б. (1950).- *О распространении Calpionella Lorenz в Азербайджане.*- Бюллетень МОИП. Новая серия. т. 40. Отдел геологический. т. 25. Вып. 6, 1950.-С. 68-84.
- Вассоевич Н.Б. (1951).- *О стратиграфии мезозойских отложений флишевой зоны юго-восточного Кавказа.*- Труды ленинградского общества естествоиспытателей. т. 68. Вып. 2, 1951.-С. 168-207.
- Введение в изучение фораминифер. Классификация мелких фораминифер мезокайнозой. - Ленинград: "Недра", 1981.-211 с.
- Вебер В.В. (1933).- *Рекогносцировочный объезд полосы кайнозойских отложений между Шемахой и Аджиноурской степью.*-Труды научного геолого-разведочного института. Серия А. Вып. 23, 1933.
- Вишневская В.С. (1981).- *Возможность использования радиолярий для восстановления условий среды обитания (на примере мезозойских радиолярий Малого Кавказа).*- Систематика, эволюция и стратиграфическое значение радиолярий. - Москва: «Наука», 1981.- С. 108-111.
- Вишневская В.С., Казинцова Л.И. (1990).- *Радиолярии мела СССР.*- Радиолярии и био-стратиграфия.- Свердловск, 1990.- С. 44-58
- Гасанов Т.А. (1997).- *Юрская система. Закавказская область и Араксинская суб-платформенная область. Нижняя и средняя юра.*- Геология Азербайджана. т. 1. Стратиграфия. Часть 2. Мезозой и Кайнозой.- Баку: "Nafta-Press", 1997.-С. 56-73.
- Гасанов Т.Аб. (1985).- *Офиолиты Малого Кавказа.*- Москва: "Недра", 1985.- 240 с.
- Гасанов Т.Аб. (1996).- *Геодинамика офиолитов в структуре Малого Кавказа и Ирана.*- Баку: «Элм», 1996.- 454 с.
- Геология Азербайджана. т. 1. Стратиграфия. Часть 2. Мезозой и Кайнозой.- Баку: "Nafta-Press", 1997.-636 с.
- Геология Азербайджана. Том 3. Магматизм.- Баку: «Nafta-Press», 2001.- 433 с.
- Голубятников В.Д. (1930).- *Нефтеносные районы Килязи и Хыдырзінде (Беш Бармак).* Издание Главного геолого-разведочного управления. т. 19. № 5, 1930.-С. 541-571, [29-59].
- Григорьянц Б.В., Шурыгин А.М. (1961).- *Сохобский утес на юго-восточном Кавказе.*- Ученые записки Азербайджанского Государственного Университета. Серия геолого-географических наук. № 5, 1961.- С. 95-99.
- Гроссгейм В.А. (1948).- *Дибрарские утесы юго-восточного Кавказа.*- Известия АН СССР. Серия геологическая. № 2, 1948.-С. 105-120.
- Исмет А.Р., Абдуллаев И.А., Багирбекова О.Д., Джафарова Р.С., Джафаров С.А., Гусейнова Э.Б. (1997).- *Радиогеохронологические исследования магматических пород, вскрытых бурением саатлинской СГ-1.*- Тезисы докладов междунар. совещания-семинара "Новейшая тектоника и ее влияние на формирование и размещение залежей нефти и газа".- Баку: 1997.-С. 90-91.
- Исмет А.Р., Абдуллаев И.А., Багирбекова О.Д., Джафарова Р.С., Гусейнова Э.Б. (1999).- *Возрастное расчленение вулканических образований, вскрытых бурением разведочных скважин и Саатлинской СГ-1 в Среднекуринской впадине.*-Тезисы Международной конференции "Геодинамика Черноморско-Каспийского сегмента Альпийского складчатого пояса и перспективы поисков полезных ископаемых". Баку, 9-10 июня, 1999.-Баку: "Nafta-Press", 1999.- С.123.
- Исмет А.Р., Багирбекова О.Д., Джафарова Р.С., Джафаров С.А. (1989).- *Возрастное расчленение вулканогенных образований саатлинской СГ-1.*-Материалы юбилейной сессии посвященной 50-летию Ин-та Геологии АН Азерб. ССР. -Баку: "Элм", 1989.-С. 80-85.
- Исмет А.Р., Джафарова Р.С. (1999).- *Возрастное расчленение разреза по радиологическим данным.*- Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 1999. - С. 28-33.
- Исмет А.Р., Джафарова Р.С., И.А.Абдуллаев (2000).- *Возрастное расчленение разреза по радиологическим данным.*- Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 2000. - С. 27-32.
- Исмаиладзе А.Д., Мустафаев Г.В., Рустамов М.И. (2001).- *Геология Азербайджана. Том 3. Магматизм.*- Баку: «Nafta-Press», 2001.- 433 с.
- Касумзаде А.А. (1999).- *О возрасте известняков "Дибрарских утесов" по двусторчатым моллюскам.*- Тезисы докладов совещания-семинара, посвященного памяти акад. Ализаде А.А. 22-23 апреля.- Баку: 1999.-С. 36-37.
- Касумзаде А.А. (2000).- *Состояние изученности и основные проблемы стратиграфии юрских отложений Малого Кавказа (Азербайджан).*- Баку: "Nafta-Press", 2000. - 227 с.
- Касумзаде А.А. (2001а).- *Стратиграфическая классификация, номенклатура, терминология и геохронометрия (вопросы и проблемы).*- Баку: «Nafta-Press», 2001.- 80 с.
- Касумзаде А.А. (2001б).- *Региональные стратиграфические схемы мезозоя Малого Кавказа.*- Геодинамика и нефтегазоносные системы Черноморско-Каспийского региона. Тезисы III Международной конференции «Крым-2001». Крым, Гурзуф, 17-21 сентября.- Симферополь: 2001.- С. 70-71.
- Касумзаде А.А. (2002а).- *Меловые отложения Малого Кавказа.*- Меловая система России: Проблемы стратиграфии и палеогеографии.-Тезисы докладов 1-го Всероссийского совещания, Москва, 4-6 февраля 2002 года.- Москва: Изд.-во Московского Университета.- С. 50.
- Касумзаде А.А. (2002б).- *Геохронометрическая шкала мезозоя.*- Меловая система России: Проблемы стратиграфии и палеогеографии.-Тезисы докладов 1-го Всероссийского совещания, Москва, 4-6 февраля 2002 года.- Москва: Изд.-во Московского Университета.- С. 51.

- Касумзаде А.А. (2002с).- *Опыт расчленения и корреляции мезозойского комплекса Среднекуринской впадины.*- «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа». К созданию общей теории нефтегазоносности. Материалы VI международной конференции.- Москва: «ГЕОС», 2002.- С. 210-214.
- Касумзаде А.А. (2002d).- *Стратификация мезозойского комплекса разреза Саатлинской сверхглубокой скважины.*- Скромный, неутомимый исследователь. Сборник, посвященный 90-летию профессора А.Г.Халилова.- Баку: "Nafta-Press", 2002.- С. 102-117.
- Касумзаде А.А. (2002е).- *О возрастном расчленении среднемиловых вулканитов юго-западной части Малого Кавказа.*- Тезисы докл. IV Межд. конф. "Крым – 2002". Симферополь: "Таврия – Плюс", 2002.- С. 79-81.
- Касумзаде А.А. (2002f).- *Стратификация позднеюрских и раннемиловых магматитов Малого Кавказа.* – Тезисы докл. IV Межд. конф. "Крым – 2002". Симферополь: "Таврия – Плюс", 2002.- С. 81-83.
- Касумзаде А.А., Багирбекова О.Д., Абдуллаев И.А. (2002).- *Корреляционная схема раннеюрских магматических образований Азербайджана и сопредельных областей.*- «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа». К созданию общей теории нефтегазоносности. Материалы VI международной конференции.- Москва: «ГЕОС», 2002.- С. 214-217.
- Ковалевский С.А. (1929).- *Дибрарские утесы в ряду смежных явлений в Системе Дибрара.*- Азербайджанское нефтяное хозяйство, № 4 (88), 1929.-С. 25-39.
- Ковалевский С.А. (1936).- *Континентальные толщи Аджиноура (стратиграфия и генезис).*- Баку: Азнефтеиздат, 1936.
- Конюшевский Л.К. (1914).- *Отчет о геологических исследованиях в Елисаветпольском и Джеванширском уездах Елисаветпольской губернии.*- Отчет Кавказского горного управления за 1913 год.- Тифлис: 1914.
- Кременецкий А.А., Лапидус А.В., Скрыбин В.Ю. (1990).- *Геолого-геохимические методы глубинного прогноза полезных ископаемых.*- Москва: «Наука», 1990.- С. 223.
- Кулиев К.Г., Касумзаде А.А., Багирбекова О.Д. (2002).- *Опыт применения сейсмостратиграфического метода (на примере разреза сверхглубокой Саатлинской скважины).*- Тезисы докл. IV Межд. конф. "Крым – 2002". Симферополь: "Таврия – Плюс", 2002.- С. 108-110.
- Липман Р.А., Казинцова Л.И. (1987).- *Радиолярии.*- Стратиграфия СССР. Меловая система. Полутом 2.- Москва: «Недра», 1987.- С. 208-209.
- Мамедов А.И., Азизбекова З.А. (1989).- *О метаморфизме вулканогенных образований в разрезе Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1.*- Материалы юбилейной сессии посвященной 50- летию Института Геологии АП Азербайджана.- Баку: «Элм», 1989.- С. 73-75.
- Мамедова С.Д. (1975).- *Микрофауна и стратиграфия сантон-датских отложений Северо-Восточного Азербайджана.*- Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.- Баку, 1975.- 25 с.
- Мирчинк М.Ф. (1931).- *К вопросам генезиса Дибрарских утесов.*- Известия Азербайджанского нефтяного института. №3 (10).- Баку: Издание АКНИ. 1931.-С. 15-29.
- Мирчинк М.Ф. (1933).- *Геологические исследования в северной и юго-восточной частях плашета 1-3 (Кемиш-даг) Кабристанских пастбищ.*- Труды геолого-разведочной конторы Азнефти. Вып. 1.- Баку- Москва: "Азнефтеиздат", 1933.-32 с.
- Мирчинк М.Ф. (1934).- *Проблемы нефтеносности Прикаспийского района.*- Прикаспийский район. (Киялизи-Хыдыр-зынды). Труды Азербайджанского нефтяного геолого-разведочного треста. Вып. 8. Баку- Москва: "Азнефтеиздат", 1934.-С. 3-20.
- Мирчинк М.Ф. (1935).- *Тектонические проблемы юго-восточного Кавказа.*- Труды Азербайджанского нефтяного геолого-разведочного треста. Вып. 11. Баку-Москва: "Азнефтеиздат", 1935-104 с.
- Мишунина З.А. (1932).- *К стратиграфии меловых отложений Северного Кавказа.*- Труды научного геолого-разведочного института. Серия Б. Вып. 14, 1932.
- Мишунина З.А. (1935).- *Белемниты мелового флиша юго-восточного Кавказа.*- Труды нефтяного геолого-разведочного института. Серия А. Вып. 74.- Ленинград-Москва: Главная редакция горно-топливной литературы, 1935.-38 с.
- Мишунина З.А. (1939).- *Очерк стратиграфии мезозойских отложений района Халтан-Лагич (юго-восточный Кавказ).*-Труды нефтяного геолого-разведочного института. Серия А. Вып. 127.- Ленинград-Москва: ГОНТИ., 1939.-40 с.
- Наркотиев В.Д., Караниколо В.Ф., Тихомирова Н.Л., Гуревич А.И., Ахвердиев Н.Т. (1985).- *О результатах изучения радиоактивности пород Саатлинской скважины СГ-1.*- Азербайджанское Нефтяное Хозяйство.- № 3, 1985.- С. 13-17.
- Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнополостные, черви.- Москва : Изд-во АН СССР, 1962.-485 с.
- Остроумова А.С., Абдуллаев Р.Н., Ценгер И.Я., Мудренко С.В., Шаткова Л.Н. (1995).- *Саатлинская СГС. Модель глубинного строения мезозойско-кайнозойской земной коры.*- Сверхглубокие скважины России и сопредельных регионов.- Санкт-Петербург.- «ВСЕГЕИ», 1995.- С. 155-190.
- Пчелинцев В.Ф. (1931) (1932а).- *Фауна утесов Дибрара.*- Изв. Всесоюзного геолого-разведочного объединения. т. 51. Вып. 20. Ленинград: 1931 (1932).- С. 333-349 (1-17).
- Рахманов Р.Р. (1985).- *Закономерности формирования и размещения зон нефтегазо-накопления в мезозойских отложениях Азербайджана.*- Баку: «Элм», 1985.- 106 с.
- Ренгартен В.П. (1950).- *Рудистовые фацции меловых отложений Закавказья.*-Труды Института геологических наук СССР. Вып. 130. Геологическая серия. №51, Изд-во. АН СССР. 1950.-С. 1-92.
- Ренгартен В.П. (1951).- *О рудистах в меловых отложениях Закавказья.*- Сборник трудов института геологии и минералогии АН ГССР. 1951.-С. 283-298.
- Ренгартен В.П. (1956).- *О некоторых меловых рудистах Закавказья.*- Труды Института Геологических наук СССР. Вып. 164. Серия геологическая. № 71, 1956.- Москва: Изд-во АН СССР, 1956.-С. 120-143.
- Ростовцев Н.Н. (1948).- *О геологической истории юрского периода в восточной части Большого Кавказа.* - Изв. АН СССР, сер. Геол., № 3, 1948. - С. 55-68.

- Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 1999.- 242 с.
- Саатлинская сверхглубокая. Исследования глубинного строения Куринской межгорной впадины по материалам бурения Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1. - Баку, «Nafta-Press», 2000.- 288 с.
- Салаев С.Г., Григорянц Б.В., Керимов И.А., Мамедов С.Б., Гадиева Т.М. (1983). - *Оценка перспектив нефтегазоносности мезозойских отложений Среднекуринской впадины и Гобустанской области.* - Баку: «Элм», 1983. 165с.
- Самедова Р.А. (1985). - *Меловой вулканизм Вандамской зоны южного склона Большого Кавказа.* - Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолог-минералогических наук. - Баку: 1985.- 18 с.
- Самедова Р.А., Багирбекова О.Д., Шафиев Х.И. (1982). - *Возрастное расчленение Вандамской зоны Большого Кавказа по данным калий-аргонового метода.* - Проблемы изотопного датирования процессов вулканизма и осадкообразования. Тезисы докладов всесоюзного совещания. - Киев: «Наукова думка», 1982.- С. 64.
- Саласва Ф.О. (1986).- *Меловые вулканогенные формации Среднекуринской впадины.*- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.- Тбилиси, 1986.- 21 с.
- Салахов А.С. (1985).- *Петрологические особенности юрской вулканогенной формации Кюрдамир-Саатлинского погребенного поднятия.*- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.-Баку, 1985.- 21 с.
- Сафаров Г.И., Бабаева Р.С., Ибрагимова Б.М., Зейналова Т.И. (1977).- *Литолого-петрографическая характеристика мезокайнозойских отложений площади Саатлы.*- Азербайджанское нефтяное хозяйство, № 1, 1977.- С. 15-18.
- Сафаров Г.И., Джавадов Я.Дж. (1984).- *Литолого-стратиграфическая характеристика отложений осадочной формации разреза Саатлинской сверхглубокой скважины.*- Геология, разведка нефтяных и газовых месторождений Азербайджана и исследования Саатлинской СГ-1.- Баку: «Азнипинефть», 1984.- С. 11-16.
- Соловкин А.Н. (1944).- *Об экзотических утесах Дибрарского типа.*- Изв. Азербайджанского филиала АН СССР. № 6, 1944.- С. 18-22.
- Тихомирова Л.Б. (1984). - *Радиолярии верхней юры и мела средиземноморской палеогеографической области (Карпаты и Малый Кавказ).* - Морфология, экология и эволюция радиолярий. - Ленинград: «Наука», 1984. - С. 159-171.
- Тихомирова Л.Б. (1990). - *Биостратиграфия юрских отложений Юга СССР по радиоляриям.* - Радиолярии в биостратиграфии. - Свердловск, 1990. - С. 32-43.
- Тихомиров Л.Б., Казинцова Л.И. (1990). - *Достижения в изучении мезозойских радиолярий.* - Проблемы современной микропалеонтологии. - Труды 34 сессии ВПО, Баку, (25-29 января 1988). - Ленинград: «Наука», 1990. - С. 83-96.
- Хаин В.Е. (1937).-*Опыт сопоставления меловых отложений южного склона Большого Кавказа.* Баку-Москва: ОНТИ, 1937.- 48 с.
- Хаин В.Е. (1937).-*Геологические исследования и поиски нефти в Лагичских горах (юго-восточный Кавказ).*- Баку: "Азнефтеиздат", 1937.

- Хаин В.Е. (1947).-*Меловые отложения северных предгорий Малого Кавказа между Кировабадом и Казахом.*-Изв. АН Азерб. ССР, Отд. геол.-химич. наук и нефти, вып. 3, №11, 1947.-С. 12-29.
- Хаин В.Е., Шарданов А.Н. (1957).-*Геологическое строение северного склона юго-восточного Кавказа.*-Материалы по геологии северо-восточного Азербайджана.- Баку: Изд-во АН. Азерб. ССР, 1957.
- Халилов А.Г., Абдулкасумзаде М.Р.(1969)-*О возрасте известняков Талыстан-Диаллинского утеса.*-Докл. АН Азерб. ССР, том 25 N 5, 1969.-С.49-52.
- Халилов А.Г., Алиев Г.А. (1986).- *Пояснительная записка к стратиграфической схеме нижнего мела Малого Кавказа (Азербайджанская часть).*- Схемы стратиграфии меловых отложений Азербайджана.- Баку: "Элм", 1986.- С. 18-38.
- Халилов А.Г., Алиев Г.А. (1988).- *Нижний мел.*- Меловая фауна Азербайджана.- Баку: "Элм", 1988.-С. 4-32.
- Цирекидзе Л. Р. (1998).- *Биостратиграфия нижнемеловых отложений Грузии по микрофауне.*- Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геологических наук.- Тбилиси, 1998.- 54 с.
- Шурыгин А.М. (1958).-*Условия формирования структур центральной части юго-восточного Кавказа. Статья 1.*- Советская геология. № 3, 1958.- С. 38-50.
- Янин Б.Т.(1988)- *Рудисты. Нижний мел.*- Меловая фауна Азербайджана.- Баку: "Элм", 1988.-С. 273-280.
- Янин Б.Т. (1989).- *Юрские и меловые рудисты.*- Москва: "Наука", 1989.-214 с.
- Kasumzadeh A.A. (2002).- *A Mesozoic Time Scale.*- Intern. Conf. Petr. Geology and Hydrocarbon Potential of the Caspian and Black Seas Region. Baku, 24-26 September 2002. Abstracts Book.- Baku, 2002.- P. 314-316.
- Kasumzadeh A.A., Ismet A.R., Abdullayev I.A., Bagirbekova O.J., Jafarova R.S. (2002).- *Age differentiation of volcanogenic formations in the section of the Saatly Super deep well.* - Intern. Conf. Petr. Geology and Hydrocarbon Potential of the Caspian and Black Seas Region. Baku, 24-26 September 2002. Abstracts Book.- Baku, 2002.- P. 321-323.



## ОТ РЕЦЕНЗЕНТОВ

**А.И.Алиев**

*Доктор геолого-минералогических наук,  
профессор, действительный член Международной  
Академии Минеральных Ресурсов,  
Лауреат Государственной премии Азербайджана*

Рецензируемая работа состоит из двух частей.

Первая часть работы (I глава авторы: А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбекова, З.А. Мурадова) посвящена актуальному, в то же время не имеющему по сей день однозначного решения, вопросу - стратификации вулканогенных и осадочных формаций мезозоя, вскрытых бурением Саатлинской СГ-1 и поисковых скважин на ряде площадей Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа (Джарлы, Сорсор, Караджаллы, Мурадханлы и др.).

Вторая часть работы (II глава автор А.А.Касумзаде) посвящена не менее дискуссионному вопросу о возрасте мезозойских магматических образований Вандамской зоны южного склона Большого Кавказа.

В первой части работы на основании критического анализа данных предыдущих исследователей (более 110 опубликованных работ и фондовые работы) и комплексного подхода к стратификации мезозойских отложений разработаны новые схемы расчленения мезозойского комплекса Центральной части Куринской впадины.

Предложенная авторами новая геохронометрическая шкала базируется на сопоставлении биостратиграфических и изотопно-геохронометрических данных, является более обоснованной и приемлемой.

Дискуссионным вопросом стратификации мезозойских отложений центральной части Куринской впадины, в том числе вскрытого бурением разреза Саатлинской СГ-1, является возраст трансгрессивно перекрывающей вулканогенные образования карбонатной толщи, который одними исследователями датируется как верхняя юр-нижний мел, другими верхний мел.

Авторы, анализируя биостратиграфические и изотопно-геохронометрические данные, а также сопоставляя каротажные разрезы скважин соседних с Саатлинской СГ-1 площадей (Джарлы, Сорсор, Караджаллы и др.) приходят к однозначному выводу о верхнемеловом возрасте перекрывающей вулканогенные образования карбонатной толщи, имеющей широкое развитие во всей Куринской впадине.

К этому следует добавить, что эта карбонатная толща на площадях Джарлы и Сорсор подстилается фаунистически охарактеризованными терригенными отложениями альбского и аптского ярусов (А.И.Алиев, С.Т.Эфендиева, 2001).

Вторым важным вопросом, рассматриваемым в первом разделе работы, является стратификация эффузивных образований, вскрытых ниже карбонатной толщи в разрезе Саатлинской СГ-1.

Авторы приходят к совершенно обоснованному выводу о среднюрско-раннемеловом возрасте эффузивных образований Саатлинской СГ-1. Установлено несогласное залегание баррем-аптских пород (3540-5129 м) на нижележащих титон-берриасовых (5129-6656±50м) с выпадением из разреза валанжин-готеривского интервала.

Вулканогенную толщу разреза СГ-1 авторы по К/Аг датировкам (А.Р.Исмет и др.) подразделяют на баррем-антский (3540-5129м), титон - берриас (5129-6656м), келловей-киммердж (6877-8126м).

Некоторое сомнение вызывает полная идентификация разреза Саатлинской СГ-1 с разрезами мезозоя Малого Кавказа. Можно согласиться с мнением авторов о среднюрском возрасте пород ниже забоя Саатлинской СГ-1 до глубины 9500 м граничной скоростью 6,0 км/с, ниже которой, по видимому, залегает палеозойский фундамент.

Следует согласиться с выводами авторов о том, что вулканогенные толщи в пределах Среднекуринской впадины и примыкающего к ней Кюрдамир-Саатлинского погребенного выступа залегают на различных стратиграфических уровнях мезозоя от средней юры до верхнего мела.

Авторы приходят к выводу об идентичности эволюции мезозойского магматизма Кюрдамир-Саатлинского выступа с мезозойским магматизмом Малого Кавказа и Вандамской зоны Большого Кавказа.

Как было отмечено выше, вторая часть работы посвящена не менее дискуссионному вопросу о возрасте магматических образований и карбонатно-рифогенных комплексов Вандамской зоны Южного склона Большого Кавказа.

Возраст магматических образований Вандамской зоны рядом исследователей (Р.Н.Абдуллаев, Р.А.Самедова и др.) на основании петрологических и изотопно-геохронометрических исследований определяется как верхнемеловой.

В рецензируемой работе автор по аналогии с вулканической деятельностью на Малом Кавказе и в Тфанской зоне Южного склона Большого Кавказа, а также по материалам западной части Вандамской зоны приходит к заключению о присутствии юрского вулканизма в Вандамской зоне Южного склона Большого Кавказа.

Заслуживают внимания выводы автора о том, что магматические процессы на Малом Кавказе происходили на протяжении всей юры и мела и в разрезе мезозоя этого региона вулканы по латерали замещены карбонатно-терригенными образованиями, местами вмещающая в себе рифовые комплексы. По мнению автора такая же картина наблюдается и в Среднекуринской впадине, что имеет принципиальное значение при оценке перспектив нефтегазоносности мезозойских отложений Куринской впадины.

Таким образом, в рецензируемой работе нашел свое обоснованное решение ряд дискуссионных вопросов стратификации мезозойского комплекса Центральной части Куринской впадины и Вандамской зоны Южного склона Большого Кавказа, что имеет важное значение при палеогеологических реконструкциях и оценке перспектив нефтегазоносности мезозойских отложений.

\*\*\*

**Н.Ю.Халилов**

*Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
руководитель отдела НИПИ «Гипроморнефтегаз», Государственная  
Нефтяная Компания Азербайджанской Республики*

Рецензируемая работа представляет большой интерес, поскольку она посвящена актуальной проблеме геологии Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа. Рассматриваемые в ней вопросы являются дискуссионными на протяжении многих лет. Одним из которых является – возрастное расчленение вулканоген-

по-осадочного комплекса исследуемого региона. Особенно важным является то, что авторы впервые решают эту проблему на основе комплексного применения данных биостратиграфии, нуклеостратиграфии и литостратиграфии, в результате интерпретации которых предложена наиболее приемлемая схема возрастного расчленения вулканогенной толщи Саатлинской СГ скважины.

Очень интересным, на мой взгляд, является то, что авторам удалось наиболее детализировать схему возрастного расчленения магматических образований Вандамской зоны Большого Кавказа.

Таким образом, предлагаемая монография по комплексности подхода и целеустремленному характеру выдержана в лучших традициях и является, несомненно, определенным вкладом в изучении геологии Азербайджана.

\*\*\*

**Ч.А.Таиров**

*Кандидат геолого-минералогических наук,  
Руководитель группы микрофауны АЗНИПИнефть  
Почетный член палеонтологических обществ  
при НАН Азербайджана и Российской АН*

Мы внимательно ознакомились с рецензируемой работой А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбековой и З.А.Мурадовой «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)». Оригинальная по составлению и, несмотря на не очень большой объем (около 4 печатных листов), наукоемкая по содержанию работа состоит из «Введения» и двух глав.

Первая глава работы, написанная всеми авторами, посвящена вопросам стратификации мезозойского комплекса Среднекуринской впадины. С мнениями авторов по этому вопросу мы знакомы по их предыдущим работам (А.А.Касумзаде 2002с, 2002d и др.).

Авторы, анализируя и ревидируя весь имеющийся литературный материал по биостратиграфии и нуклеостратиграфии предлагают новую схему расчленения мезозойского комплекса разреза уникальной Саатлинской сверхглубокой скважины СГ-1 и сопредельных площадей (Сорсор, Джарлы, Гараджалы, Мурадханлы и др.), которая существенно отличается от предыдущих своей детальностью и обоснованностью. Как правильно отмечается в работе, до сих пор в научной литературе бытуют различные мнения по вопросу о возрасте мезозойского комплекса, вскрытой скважинами ОП-1 и СГ-1. Если считать корректными определения фораминиферной фауны, приведенной из различных частей карбонатной толщи ОП-1, то ее стратиграфическое положение, как и отмечают авторы этой работы, должно соответствовать сеноман-?данию, не исключая и позднеальбский возраст ее нижней части.

Повторяясь отметим, что данное заключение является обоснованным только при корректном определении приводимых биостратиграфических и нуклеостратиграфических данных.

Вторая глава рецензируемой работы, написанная А.А.Касумзаде, посвящена также одному из дискуссионных вопросов геологии Азербайджана – возрастному расчленению магматических образований Вандамской зоны Большого Кавказа. Здесь также, автор на основе анализа и ревизии как нуклеостратиграфических, так и биостратигра-

фических данных предлагает наиболее детализированную схему расчленения как магматических, так и карбонатных образований мезозоя.

В работе рассматриваются также и некоторые вопросы геологического развития рассматриваемых районов.

Выводы авторов по всем рассмотренным дискуссионным вопросам основаны как на их собственном материале, так и анализе и ревизии данных предыдущих исследователей. Примечательной чертой работы является многочисленные ссылки на работы предыдущих исследователей. Поэтому, и список литературы насчитывает более 110 единиц.

Работа насыщена многочисленными таблицами использованных нуклеостратиграфических данных. Следовательно, она имеет так же и большой информативный характер и послужит хорошим подспорьем для последующих исследователей, облегчая их труд по сбору данных из разрозненных, порою уже недоступных, публикаций.

Резюмируя выше сказанное, отметим, что рецензируемая монография А.А.Касумзаде, О.Д.Багирбековой и З.А.Мурадовой «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» является итогом очень кропотливой работы по сбору литературных данных, их анализу и ревизии, интерпретации и переинтерпретации. В итоге, как отечественная, так и зарубежная геологическая общественность, получит на вооружение работу «нового мышления», которая является продуктом эрудиции, научной смелости и подготовленности авторов.

Что же касается ряда спорных и дискуссионных выводов авторов, которые неизбежно встречаются в подобных работах, то они дадут импульс к новым исследованиям.

\*\*\*

**А.С.Салахов**

*Кандидат геолого-минералогических наук  
Старший научный сотрудник лаборатории «Палеовулканология» Института  
Геологии НАН Азербайджана*

Авторами рецензируемой монографии «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» рассматриваются дискуссионные вопросы геологии Азербайджана, каковыми являются стратификация мезозойских комплексов Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа.

Рецензируемая монография состоит из «Введения» и двух глав. В первой главе авторы рассматривают вопросы стратификации мезозойского комплекса Среднекуринской впадины. Предложенная в этой работе схема стратиграфии рассматриваемых отложений прошла апробацию в предыдущих публикациях авторов (А.А.Касумзаде, 2002с, 2002d) с которыми мы также знакомы. Как и в предыдущих, особое внимание в этой работе уделяется вопросу стратификации мезозойского комплекса Саатлинской сверхглубокой скважины (СГ-1). До сих пор бытуют различные мнения в этом вопросе. Однако авторами в результате анализа и ревизии имеющихся биостратиграфических и нуклеостратиграфических данных предложен наиболее приемлемая схема возрастного расчленения вулканогенной толщи, вскрытой этой уникальной скважиной.

**STRATIFICATION OF THE MESOZOIC COMPLEX IN THE MIDDLE  
KURA DEPRESSION AND THE VANDAMIAN ZONE IN THE GREATER  
CAUCASUS (AZERBAIJAN)**

*A.A.Kasumzadeh, O.J.Bagirbekova, Z.A.Muradova*

**SUMMARY**

One of the debatable issues of geology in Azerbaijan is stratification of the Mesozoic complex in the Central part of the Kura depression and magmatic formations in the Vandamian zone in the Greater Caucasus.

Complex application of stratigraphic methods (biostratigraphic, lithostratigraphic, nucleostratigraphic and partially seismostratigraphic) allowed to develop new schemes of division of Mesozoic deposits in the studied regions which considerably differ from the previous.

The monograph consists of "Preface" and two chapters. The first chapter deals with issues of stratification and correlation of Mesozoic deposits in the central part of the Kura depression (by A.A.Kasumzadeh, O.J.Bagirbekova, Z.M.Muradova).

The second chapter is dedicated to issues of the age division of Mesozoic magmatic formations in the Vandamian zone in the Greater Caucasus (by A.A.Kasumzadeh).

The work is a direct continuation of the studies which have been conducted by the authors lately (A.A. Kasumzadeh, 1999a-d, 2000a, 2000b, 2001a, 2002a-d et al. Kasumzadeh et al. 2002 et al.). It was discussed during workshops in Geology Institute of the Azerbaijan National Academy of Sciences.

**The Middle Kura depression**

The Kura intermontane depression consists of three troughs (Upper Kura, Middle Kura and Lower Kura). It occupies about 30 thousand km<sup>2</sup> and separates mountain constructions in the Greater and Lesser Caucasus. Recent notion about composition and geologic structure of the basement and sedimentary cover in the Kura depression is based mainly on data of the drilling. In this paper we consider issues of the division of Mesozoic magmatic formations in the Middle Kura depression where the ultradeep Saatly well was drilled (Saatly SG-1). The well was drilled at two stages. At the first stage an advanced bore (OP-1) – 6200 m (1971-1976) was drilled. At the second stage there was started drilling of the SG-1. The supposed depth of the SG-1 was 15 000 m but at depth 8326 m the drilling was stopped.

Despite the long-term studies of the SG-1 section there exists no common opinion among investigators about the age dissection of the Mesozoic volcanogenic-sedimentary complex. The clarification of the issue of the age correlation of volcanogenic series is of a great importance for the solution of geologic tasks and in connection with oil and gas deposits exploration in the central part of the Kura depression. On the base of critical analysis of paleontologic and nucleostratigraphic data A.A. Kasumzadeh (2000) could determine that conclusions of previous research workers about the late Jurassic age of the lower part of the carbonaceous series and

Следует также отметить, что авторами не приняты во внимание некоторые данные изотопных датировок.

В первой главе авторами вкратце рассматриваются и некоторые вопросы геологического развития рассматриваемого ими района в мезозое. Считаем, что более обстоятельный анализ увеличил бы значимость этой главы.

Вторая глава, написанная А.А.Касумзаде, посвящена вопросам стратификации мезозойских магматических и частично карбонатных образований Вандамской зоны Большого Кавказа. На наш взгляд здесь автору, в отличие от предыдущих исследователей, удалось более детализировать возрастное положение как вулканогенных, так и интрузивных образований Вандамской зоны.

Считаем, что с выходом рецензируемой работы «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» из печати среди геологов Азербайджана начнутся острые дискуссии по поднятым в ней вопросам.

\* \* \*

**С.А.Шихлинский**

*Кандидат геолого-минералогических наук,  
Руководитель лаборатории «Литологии, стратиграфии и  
коллекторских свойств» АЗНИПИнефть, Государственная  
Нефтяная Компания Азербайджанской Республики*

Рецензируемая работа «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» состоит из «Введения» и двух глав.

Первая глава этой работы, посвященная стратификации мезозойского комплекса Среднекуринской впадины, является обобщением предыдущих работ авторов (А.А.Касумзаде 2000, 2001, 2002a-d; А.А.Касумзаде и др., 2002 и др.).

Вторая глава, написанная А.А.Касумзаде, посвящена вопросам стратификации мезозойского комплекса Вандамской зоны Большого Кавказа.

Авторы в этой работе затрагивают дискуссионные вопросы геологии рассматриваемой ими территории. Комплексное применение стратиграфических методов (био-стратиграфический, литостратиграфический, нуклеостратиграфический) позволило им разработать новые схемы расчленения мезозойских образований Среднекуринской зоны и Вандамской зоны Большого Кавказа, которые существенно отличаются от ранее предложенных.

Большое внимание в этой работе уделяется стратификации мезозойских отложений, вскрытых Саатлинской сверхглубокой скважиной.

В рецензируемой работе авторами принят во внимание наиболее полный литературный материал по изученным им объектам. Используемые в работе данные по изотопному возрасту приводятся в многочисленных таблицах. Как указывают сами авторы, эти данные скорректированы в соответствии со стандартными константами.

Ряд выводов авторов рецензируемой монографии «Стратификация мезозойского комплекса Среднекуринской впадины и Вандамской зоны Большого Кавказа (Азербайджан)» является спорным и, на наш взгляд, с выходом этой интересной научной работы из печати начнутся новые дискуссии, которые в будущем помогут выяснить истинный стратиграфический возраст рассматриваемых геологических тел.

about the late-middle Jurassic age of the volcanogenic series of SG-1 are not correct. Complex application of all existing biostratigraphic and isotope-geochronometric data and correlation of SG-1 section with sections of wells in the adjacent structures allowed to develop a new scheme of stratification of Mesozoic complex of this unique ultra-deep well (A.A. Kasumzadeh, 2002c, 2002d).

In the section of SG-1 starting from depth 8326 m one can identify the following chronostratigraphic subdivisions.

The upper Bathonian (8326-8126 m) - is alteration of dacites, andesites, their lava-breccia of isotope age  $157 \pm 1,5$  Ma.

Callovian (8126±50-6800 m) - in the upper section is represented by dacites and their tuffs. Down the section they alter with andesites and andesitobasalts and in the middle of the section - with plagioryholites and their tuffs. In the lower section (8038-8050 m) there occur "xenolites" of lava of an andesite composition (in a strongly changed taxite lava). They indicate existence of the break between Callovian and Bathonian.

Oxfordian-Kimmeridgian (6800-6652 m) - is represented by effusives of a different composition (andesites, andesites-basalts, dacites, rhyolites) with the prevalence of andesites. At depth 6660 m there occur "particolor" tuffs with fine fragments of red-brown oxidized slag. Down the section they are replaced by thin-laminated siliceous aleurolites containing complex of radiolaria *Carposphaera* (?) cf. *circumplicata* Rust., *Pantanelium* sp., *Gongylothorax* cf. *sakawaensis* Matsuoka, *Ovum* sp., *Thetis* sp., *Gigi* sp., *Tricolocapsa* sp., *Eucyrtidium pttictum* Riedel et Sanf., *Mirifusus* (?) sp., *Archeodictyomitra* sp. of the Late Jurassic habit. Down the section up to depth 6740 m there occur alteration of tuffs of a different composition with tuffites and tuff-gritstones. The latter according to R.N. Abdullayev et al. (1999) contain rounded fragments of plagioryholites which are redeposited.

Tithonian-Berriasian (6652-5129 m) - is represented in the lower part by volcanites of andesite-basalt composition and in the upper part - of a basalt composition. The average value of the isotope age of the studied interval is  $136 \pm 3$  Ma. Probably, the lower Tithonian drops from the section and the studied deposits transgressively occur in the lower Oxfordian-Kimmeridgian.

Barremian-Aptian (5129-3540 m) - is represented by volcanogenic formations, mainly, of a basic composition and rarely of a medium-basic and medium composition. Isotope age of these deposits is calculated by Rb-Sr method -  $110 \pm 7$  Ma whereas by K-Ar method it is  $107 \pm 10$  Ma. We suppose that age of the deposits if such existed between the studied deposits and lower deposits would be Valanginian-Hauterivian.

Carbonaceous series is subdivided into two series and it transgressively occurs above the volcanogenic series of the SG-1 section.

The upper Albian-Cenomanian (3540-3157 m) is represented by the alteration of porphyrite basalts and dolomitized, marble limestones. Age of these deposits is determined by foraminifers: *Schackoina senomana* (Schacko), *Rotalipora reicheli* Mornad, *Gumberia senomana* Kell., *Anomalina ammonoides* Reuss, *Gaudryna fuliformis* Reuss et al.

Santonian-?Danian (3157-2830 m) is represented by limestones (volite-fragmental, clayey etc.) with rare interlayers of basalts and lithoclastic tuffs. Age of the series which transgressively occur in the lower Albian-Cenomanian is determined on the base of the complex of foraminifers: *Globotruncana arca* Cushman., *G. cf. linneiana* Orb., *Globigerina kelleri* Subb., *G. triloculinoides* Plum et al.

In different intervals of the carbonaceous series there occur fragments of corals. Their stratigraphic position is described in details above.

The upper Cretaceous-Lower Paleocene (Danian) is transgressively overlapped by Miocene (Sarmatian) deposits represented by a bench of altering clayey, sandy and carbonaceous rocks (50 m).

While drilling the SG-1 there was determined a dramatic unconformity between the existing geologic interpretation of seismic boundaries and actual section. In site of the expected "basalt layer" of the SG-1 there was stripped the Middle Jurassic-lower Cretaceous complex of magmatites. Many recent investigators while interpreting geophysical data make a conclusion that at depth 9,5 there occurs a pre-Mesozoic basement.

The SG-1 only stripped the Cretaceous system a part of the Jurassic-Bathonian-Tithonian stage. Taking into account that in the adjacent zones (the Lesser Caucasus) below the Bathonian deposits (more than 1000 m) there was determined a volcanogenic Bajocian (more than 1000 m) and volcanogenic, volcanogenic-sedimentary and terrigenous-sedimentary Lower Jurassic (up to 1000 m) then the not stripped part of the Jurassic system in the Middle Kura depression theoretically may have thickness more than 2000 m. Data on the existence of the Triassic system in the north of the Lesser Caucasus are not reliable except for oblique proof in the form of granitoid fragments in the base of the Lower Jurassic. The isotope age of a part of these fragments indicates their Triassic age. At the same time in the Nakhchivan (Araz) zone thickness of the faunal Triassic deposits is up to 1500-1600 m. In the Gusar-Devechi trough the Toarcian-Bajocian volcanogenic series (about 300 m) stripped by well N1 in Agzybirchala is related to the lower Jurassic. It is composed of covers of lava and volcanogenic-fragmental rocks of andesite composition which is underlain by the late Triassic-Sinemurian metamorphic shales - 72 m (A.A. Kasumzadeh et al. 2002).

Age of the pre-Jurassic metamorphic shales in the Lock-Agdam zone in the Lesser Caucasus is conventionally taken for the pre-Cambrian-Cambrian. In the Nakhchivan zone thickness of the Paleozoic deposits is about 4500 m. Existence of the studied deposits in the Middle Kura depression is quite possible. As for interval up to 9,5 km in the studied area in the Middle Kura depression we think that it is composed of the Middle Jurassic formations and below the depth of 9,5 km there occur rocks of the Lower Jurassic-Triassic which are underlain by the Paleozoic formations. Volcanogenic series in the Middle Kura depression and in the adjacent Kyurdamir-Saatly "buried protrusion" in different intervals of Mesozoic section from the Middle Jurassic to the upper Cretaceous and along strike they are replaced by terrigenous and carbonaceous formations. Hence, in this region as well as in the Lesser Caucasus from the Middle Jurassic to the late Cretaceous there existed a tendency of the decrease of amount of ejecta in this direction and penetration of

intrusions in the late Jurassic-early Cretaceous and in the late Cenozoic-Paleocene. Magma composition evolves from the limestone-alkaline in the Middle Jurassic to the subalkaline in the Neocomian and later on – of normal alkaline at the end of the early Cretaceous – in the Middle Jurassic and in the Late Cenozoic – to the subalkaline ending in the discharge of rocks of potassium-shoshonite-latitude series.

Analogous scheme of Mesozoic magmatism evolution is recorded in the Lesser Caucasus and on Vandam zone of the Greater Caucasus.

Considering the availability of long interformational breaks and incompleteness of discovered section in sections of studied area one should more carefully observe the problem of trend nature of Jurassic volcanites. So, probably evolution of Jurassic volcanism here occurred not in antidrome but as in the Lesser Caucasus in homodrome direction.

Analysis of area distribution of Mesozoic magmatites in studied region allows to define that the most intensity of Jurassic and Cretaceous volcanism with accompanying intrusive intrusion can be observed in area of Saatly well towards north west (Jarli, Sorsor, Garajally areas) where volcanites frequently are replaced by terrigenous formations. During the Late Cretaceous period the most intensity of volcanism is recorded in Muradkhanly area where the thickness of the middle-upper Cretaceous deposits reaches 2000 m. Data obtained allows to conclude that during the Middle Jurassic and Early Cretaceous period one of the long-living centers of magmatic activity was the area of Saatly SG location and during the late Cretaceous Muradkhanly area was the same.

There was a marine basin during the middle and late Cretaceous in studied area where volcanic eruptions with different intensity occurred. Availability of both interformational and informational breaks recorded in different sections of Mesozoic, lithological and faunistic composition of studied deposits allows to suppose that marine basins in studied region were not deepwater and were characterized by strongly cleaved bottom relief, availability of numerous islands, which from time to time subsided below the water level. So, the studied area was the arena of intensive fluctuation movements during Mesozoic.

As it is seen from this material Mesozoic section of Saatly SG-1 with the exception of stratigraphical breaks is of normal nature of some series bedding and there are no traces of tectonic covers here.

That's why some researchers' expressions about availability of tectonic covers in this section are not substantiated.

#### Vandam zone of the Great Caucasus

One of the discussion problems related to stratigraphy of Mesozoic complex of Great Caucasus in general and vandam zone in particular is age dissection of developed magmatic formations here, genesis and age of Carbonaceous – reefogenic complexes known in literature as "Dibrar", "Talystan" cliffs.

Vandam structural-formational zone is located in the south piedmont of the south-east part of the Great Caucasus and stretches in north-west direction from meridian of Shamakha city till river Mazymchai.

Rocks of gabbro-syenite Buinuz intrusive protruded on left bank of Geokchai river in vicinities of Buinuz v. on the base of isotopic definition of their age varying 68-43 Ma are referred to the middle Eocene by some researchers. However, both mentioned figures of isotopic age and petrographical composition of rocks of Buinuz intrusive massif show its polyphase, which geochronologically corresponds to the Late Maastricht-Eocene. Isotopic age (69-55 Ma) of different on petrographical composition rocks of Vandam-Gurbanefendi area, which are just the same as above-mentioned intrusive components also demonstrates the late Maastricht – late Paleocene (? early Eocene) age and basalts and trachibasalts of this area with isotopic age 88-72 Ma correspond Coniacian-Campanian.

As for globe lavas of trachibasalt composition which are in the middle current of Akhokhchai river above-mentioned isotopic definitions varying in narrow 76-73,4 Ma according to geochronometric scale (A.A. Kasumzadeh 2001, 2002 b) are the late Campanian.

Data of isotopic age of some magmatites (dolerites, essexite gabbro) in area of Gurbanefendi v. varying 107-100 Ma allow to conclude that they are of the Late Aptian-Early Albian age.

As it is seen from mentioned material Albian-Cenomanian, Turonian-Coniacian (?), Santonian-Campanian, Maastricht deposits of Cretaceous, Danian-Eocene deposits of Paleogene.

However, to our opinion to make conclusion about definite Cretaceous age of all magmatic formations of this zone on the base of some sections study and only in final eastern part of Vandam zone is incorrect. Volcanogenic series is over lying by the upper Jurassic deposits in the western part of Vandam zone. According to data of V.B. Agayev (1990, p. 48) Kimmeridgian-Tithonian Carbonaceous series (about 100 m) is bedded on washedout surface of vulcanite referred to Bajocian and it is represented by crystalline, oolitic, breccialike limestones with *Idoceras balderum* (Opp.), *Phylloceras cf. serum* Opp., *Semiformiceras semiforme* (Opp.), *Chlamys quenstedti* Blake and others (V.B. Agayev). The first form shows the late Kimmeridgian age containing their rocks, and the rest show their Tithonian age. Consequently, section of Carbonaceous formations here starts with the upper Kimmeridgian but not with the upper Oxfordian as it was supposed by a number of researchers. Among analogous limestones we have defined (A.A. Kasumzadeh): *Spondylopecten globosus* (Quenst), *Sp. aequatus* (Quenst.), *Chlamys cf. subtextoria* (Munster).

This material proves the availability of the Jurassic and probably Neocomian volcanogenic formations underlying Kimmeridgian-Tithonian and Neocomian rocks in Vandam zone. As for their Bajocian age we still refrain from final conclusions. Jurassic part of volcanogenic series can be dated both as the Middle and Upper Jurassic and considering the availability of porphyrites in series of limestones as Kimmeridgian-Tithonian and Kimmeridgian.

As for the age so-called "exotic cliffs" in area of Talystan, Diyally v. it is hard to agree with some researchers, idea of incorrect definition of paleontological remains which show the late Jurassic age. And there is no doubt concerning the correctness of fauna (A.G. Khalilov and M.R. Abdulkasumzadeh, 1969) among studied limestones proving their Tithonian age. Revision and redefinition of fauna collection allowed to supplement the list by the following species: *Semiformiceras semiforme* Opp., "*Oppelia*" cf. *lithographica* Opp., *Entolium cinguliformis* (Zittel), *Cingentolium cingulatum* (Goldf.), *Titonopecten arcorysus* (Gem. et Bl.), *T. talistanensis* Kasumzade, *Velata* sp., *Spondylopecten aequatus* (Quenet.), *S. punctatus* (Quenet.), *Plagiostoma* sp., *Anisocardia* sp. This list of fauna proves the Tithonian, more Middle and Middle-Late Tithonian age of rocks containing them.

Similarity of section of Mesozoic (Jurassic and Cretaceous) of the Lesser Caucasus, Vandam zone of the Great Caucasus and Kura depression allows to observe them as a whole structural-formational unit. Distinguishing feature of section Mesozoic of Kura depression namely flank part of central area according to drilling data is lack of carbonaceous – reefogenic facies of Late Jurassic – Early Cretaceous age here which is widespread in the Lesser Caucasus and in Vandam zone of the Great Caucasus (A.A. Kasumzadeh, 2000b, 2001a, 2001b, 2002a and others). However, maybe the Upper Jurassic-Lower Cretaceous formations are developed in Carbonaceous-reefogenic facies in Kura depression which haven't yet been discovered by deep wells. Moreover, together with volcanic rocks terrigeno-sedimentary ones can be found in Jarly, Sorsor, Garajally areas in section of the upper Jurassic-Lower Cretaceous.

According to the results of our research the Middle Kura depression during post Mesozoic period namely during Paleocene is closely connected with both the Lesser Caucasus and Vandam zone of the Great Caucasus and with Talysh in its geological evolution.

(translated by E.V. Kravchenko @ E.I. Dadasheva )

**Касумзаде Азер Алиага оглы**  
*кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Региональная стратиграфия мезо-кайнозоя»*  
*Института Геологии НАН Азербайджана*

Касумзаде Азер Алиага оглы родился в 1955 г. в г. Баку. В 1981 г. окончил геолого-географический факультет Азербайджанского Государственного Университета по специальности инженер-геолог. С 1981 г. работает в Институте геологии АН Азербайджана. В 1989 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему "Позднеюрские двустворчатые моллюски Сомхито-Агдамской зоны и прилегающих прогибов Малого Кавказа и их стратиграфическое значение". Занимается изучением стратиграфии и двустворчатых моллюсков мезозоя. Является автором около 40 научных статей и 4 монографий. Им описаны 150 видов моллюсков, из которых 20 является новыми; выделены ряд новых семейств, подсемейств и родов двустворчатых моллюсков; составлена схема стратиграфического расчленения мезозойских отложений Азербайджана по двустворчатым моллюскам; разработана новая схема стратиграфии мезозоя Малого Кавказа; составлена геохронометрическая шкала мезозоя.

\* \* \*

**Багирбекова Офелия Джафар кызы,**  
*кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории "Изотопная геология и геохронология"*  
*Института Геологии НАН Азербайджана*

Багирбекова Офелия Джафар кызы родилась в 1934 г. в г. Баку. В 1956 г. окончила геолого-разведочный факультет Азербайджанского Индустриального института по специальности горный инженер-геофизик и поступила работать в Институт геологии. В 1972 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему "Возрастное расчленение гранитоидных интрузивов в северо-восточной части Малого Кавказа по данным К-Аг метода". Ею впервые проведены детальные радиохронологические исследования магматических образований в Азербайджане. В соавторстве разработана методика определения возраста алунитов, установлена корреляционная связь между вариациями магнитного поля и изотопного возраста магматических образований Большого и Малого Кавказа, Гальша, Крыма и др. Специалист в области радиогеохронологии. Автор более 70 научных работ и соавтор монографии "Возрастное расчленение магматических образований северо-восточной части Малого Кавказа".

\* \* \*

**Мурадова Земфира Адигезал гызы**  
*старший лаборант лаборатории «Региональная стратиграфия мезо-кайнозоя»*  
*Института Геологии НАН Азербайджана*

Мурадова Земфира Адигезал гызы родилась 26 августа 1956 г. в г. Баку. В 1981 г. окончила геолого-географический факультет Азербайджанского Государственного Университета по специальности инженер-геолог. Занимается изучением верхнемеловых отложений Малого Кавказа.

А.А.КАСУМЗАДЕ, О.Д.БАГИРБЕКОВА, З.А.МУРАДОВА

**СТРАТИФИКАЦИЯ МЕЗОЗОЙСКОГО КОМПЛЕКСА  
СРЕДНЕКУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ  
И  
ВАНДАМСКОЙ ЗОНЫ БОЛЬШОГО КAVКАЗА  
(АЗЕРБАЙДЖАН)**

A.Ə.QASIMZADƏ, O.C.BAĞIRBƏYOVA, Z.A.MURADOVA

**ORTA KÜR ÇÖKƏKLİYİNİN  
VƏ  
BÖYÜK QAFQAZIN VƏNDAM ZONASININ  
MEZOZOY KOMPLEKSİNİN  
STRATİFİKASIYASI**

A.A.KASUMZADEH, O.J.BAGIRBEKOVA, Z.A.MURADOVA

**STRATIFICATION  
OF THE MESOZOIC COMPLEX  
IN THE MIDDLE KURA DEPRESSION  
AND  
THE VANDAMIAN ZONE IN THE GREATER CAUCASUS  
(AZERBAIJAN)**

9952-29-006-3 ISBN

---

Сдано в набор: 01.11.2002

Подписано к печати: 25.11.2002

Тираж: 200, усл.п.л. 4,2

Отпечатано в типографии «Ei-Alliance»