



Moscow State University
Geology Department
&
Schlumberger

Schlumberger



Московский государственный университет
им. М.В.Ломоносова
Геологический факультет
Кафедра геологии и геохимии горючих
ископаемых и
Компания Шлюмберже

Schlumberger

**NEW IDEAS IN GEOLOGY AND
GEOCHEMISTRY OF OIL AND GAS**

**TO THE GENERAL THEORY
OF PRESENCE OF OIL-AND-GAS**

(by the centenaries of I.O.Brod and N.B.Vassoevich)

**Extended abstracts of the sixth
International Conference**

Book 1

Chief Editors academician B. Sokolov and Dr. E.Ablia

**НОВЫЕ ИДЕИ В ГЕОЛОГИИ И
ГЕОХИМИИ НЕФТИ И ГАЗА**

**К СОЗДАНИЮ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ НЕДР**

Посвящается 100-летию со дня рождения
И.О.Брода и Н.Б.Вассоевича

Материалы шестой международной конференции

Книга 1

Под редакцией член-корреспондента РАН Б.А. Соколова и
к.г.-м.н. Э.А.Абля

Moscow
GEOS
2002

Москва
ГЕОС
2002

УДК 553.98
ББК 26.325.3
Н 72

**Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. К созданию общей теории нефтегазоносности недр. Книга 1. (под. Редакцией член-корр. РАН Б.А. Соколова и к.г.-м.н. Э.А.Абля) М.: ГЕОС, 2002. – 382 с.
ISBN 5-89118-263-7**

При поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 02-05-74024 и компании "Шлюмберже" кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых Геологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова проводит шестую Международную конференцию "Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. К созданию общей теории нефтегазоносности недр, посвященную 100-летию со дня рождения И.О.Брода и Н.Б.Вассоевича.

В сборнике помещена первая часть материалов конференции по общим для двух книг направлениям: к созданию общей теории нефтегазоносности недр; формирование нефтегазоносности осадочных бассейнов: эндогенные и экзогенные факторы; теоретическая и прикладная геохимия нефти и газа; новые нефтепоисковые регионы и горизонты; новые нефтепоисковые методики.

New ideas in Geology and geochemistry of oil and gas. To the general theory of presence of oil-and-gas. Part 1 (Editors academician B.Sokolov and Dr. E.Ablia) Moscow: GEOS, 2002. – 382 p.

Department of geology and geochemistry of fuel fossils of MSU Geological faculty with help of Russian Foundation for Basic Research and "Schlumberger" company carries out a sixth International conference "New ideas in geology and geochemistry of oil and gas", devoted to centenaries of I.O.Brod and N.B.Vassoevich. In collection we place first part of conference materials concerned to following problems: Oil-presence as a result of Earth evolution; General theory of Oil and Gas generation; Fluid-dynamic systems – basis for exploration; Applied Petroleum Geology and Geochemistry; Bacteria and generation processes; New ideas in Petroleum exploration in Russia and the world.

ISBN 5-89118-263-7

© Геологический факультет МГУ, 2002
© ГЕОС, 2002

Предисловие

«Факт, не приведенный в схему, есть смутное представление, из которого нельзя сделать научного употребления»
В.О.Ключевской

Настоящий сборник содержит материалы шестой Международной конференции «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа», организованной кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых Геологического факультета МГУ.

Первая конференция состоялась в мае 1997г. и была посвящена 95-летию выдающегося ученого Н.Б.Вассоевича. Вторая-пятая конференции проходили в 1998-2001гг. и были посвящены 60-летию Геологического факультета МГУ, 275-летию РАН, 55-летию кафедры и 290-летию М.В.Ломоносова.

Шестая конференция имеет подзаголовок «К созданию общей теории нефтегазоносности недр». Посвящена она 100-летию выдающихся геологов, ученых-естествоиспытателей И.О.Брода (1902-1962) и Н.Б.Вассоевича (1902-1981). И.О.Брод – создатель кафедры горючих ископаемых в Московском университете, основоположник учения о нефтегазоносных бассейнах. Н.Б.Вассоевич – основоположник осадочно-миграционной теории нефтеобразования.

Тематика конференции касается широкого спектра проблем: к созданию общей теории нефтегазоносности недр, формирование нефтегазоносности осадочных бассейнов – экзогенные и эндогенные факторы, теоретическая и прикладная органическая геохимия, новые нефтепоисковые регионы и горизонты, новые нефтепоисковые методики.

Формирование нефтегазоносности заключается в преодолении главного противоречия между двумя разнонаправленными процессами: деструкцией рассеянного ОВ в бассейнах седиментации и синтезом УВ и их концентрацией в нефтегазовые скопления.

Как и на предыдущих конференциях особое внимание уделяется разработке и насыщения фактами флюидодинамической концепции нефтеобразования. Более представительны и новые методы поисков месторождений, разнообразны и порой неожиданны результаты геохимических исследований. Вновь широко представлены материалы по региональной бассейновой тематике.

Можно предположить, что мы находимся на пути создания общей теории нефтегазоносности недр. Она должна объединить существующие сегодня органический, неорганический и даже космический подходы к этой проблеме.

Мы благодарим организации и частных лиц, оказавших финансовую поддержку проведения конференции: это уже многолетний партнер Геологического факультета компания «Шлюмберже», это Российский фонд фундаментальных исследований (проект № 02-05-74024), и давний друг наших ученых Г.Чилингар из США.

Член-корреспондент РАН Б.А.Соколов

колеблется в пределах 250,7-251,7 млн. лет, и среднеарифметически равен $251,3 \pm 0,5$ млн. лет. Следовательно, приведенные цифровые значения изотопного возраста обеих слоев позволяют судить о верхнем пределе изотопного возраста слоя 25 - второй половины зоны *Otoceras woodwardi* - который не моложе 251,3 - 251,5 млн. лет., со средним значением в $251,4 \pm 1$ млн. лет. Нижний предел изотопного возраста указанного слоя контролируется изотопным возрастом слоя 20 разреза Мейшан, согласно данным Bowling et al. (1998) исчисляющимся в $252,3 \pm 0,3$ млн. лет (таблица 1). Следовательно, рубеж зоны *Otoceras* в цифровом значении не превышает 252,3 млн. лет и среднее значение этого рубежа, согласно приведенным данным изотопного возраста исчисляется в $251,8 \pm 4$ млн. лет или же ~ 252 млн. лет, что и нами принимается.

Литература

1. Захаров Ю.Д. (1985). -К вопросу о типе границы перми и триаса.- Бюл. МОИП. Отд. геол., т. 60, вып. 5, 1985.- С. 59-70; 2. Касумзаде А.А. (2000).- Состояние изученности триасовых отложений Азербайджана и проблемы границы перми и триаса.- Баку: "Nafta-Press", 2000. -116 с.; 3. Касумзаде А.А. (2001).- Стратиграфическая классификация, номенклатура, терминология и геохронометрия (вопросы и проблемы).- Баку: «Nafta-Press», 2001.- 80 с.; 4. Копляр Г.В., Кропачева Г.С., Пронина Г.П., Ростовцев К.О., Чедия И.О., Захаров Ю.Д. (1999).-Пермская система.- Геология Азербайджана.Т.1. Стратиграфия. Часть первая. Докембрий и Палеозой. -Баку: "Nafta-Press", 1999.- С. 215-264; 5. Ростовцев К.О., Дагис А.С. (1984 а).-Стандарт нижнего триаса.-Тезисы 27-го Междунар. Геол. Конгр. V. 1, Sections 01-03.- Москва: "Наука", 1984.-С. 165-166; 6.Yin H., Zhang K., Tong J., Yang Z., Wu S.:The Global Stratotype Section and Point (GSSP) of the Permian-Triassic Boundary.- *Episodes*, vol. 24, No. 2, 2001.- P. 102-114.

ОПЫТ РАСЧЛЕНЕНИЯ И КОРРЕЛЯЦИИ МЕЗОЗОЙСКОГО КОМПЛЕКСА СРЕДНЕКУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ

Касумзаде А.А. (Институт Геологии НАН Азербайджана 3700143, Баку, пр. Джавида, 29А E-mail: gia@azdata.net)

Experience of subdivision and correlation of the Mesozoic complex of the Middle Kura depression. A.A.Kasumzadeh. Geology Institute of Azerbaijan National Academy of Science. A new scheme of subdivision and correlation of the Mesozoic complex of the Middle Kura depression (Azerbaijan) is given.

Несмотря на многолетние исследования разрезов многочисленных скважин, в том числе и Саатлинской сверхглубокой скважины (СГ-1), среди исследователей нет единого мнения о возрастном расчленении мезозойского вулканогенно-осадочного комплекса Среднекуринской впадины.

Критический анализ палеонтологических и нуклеостратиграфических данных позволил нам (А.А. Касумзаде, 2000, 2002) установить некорректность вывода предыдущих исследователей о позднеюрском возрасте нижней части карбонатной толщи и о ранне-среднеюрском возрасте вулканогенной серии разреза скважины Саатлинской СГ-1 и вулканыты разреза этой скважины были подразделены на следующие возрастные группы: бат-келловей (интервал 8220-8126м); оксфорд-кимеридж (интервал 8126-6877м); титон-валанжин (интервал 6877-5501); апт (интервал 3540-278м).

Комплексное применение биостратиграфического, нуклеостратиграфического, литостратиграфического и сейсмостратиграфического методов позволили нам внести некоторые корректуры в схему расчленения мезозойского комплекса разреза скважины Саатлинской СГ-1. Начиная с забойной глубины (8326м) в этом разрезе выделяются следующие хроностратиграфические подразделения¹.

Бат (интервал: 8326-8126 м). Батские отложения представлены чередованием дацитов, андезитов, их лавобрекчий.

Келловей (интервал 8126±50-6800). Келловейские отложения в верхней части разреза представлены дацитами и их туфами, которые вниз по разрезу чередуются с андезитами и андезитобазальтами, а в средней части разреза с плагиориолитами и их туфами.

Оксфорд-кимеридж (интервал: 6800-6652 м). На келловейских отложениях залегают нерасчлененные оксфорд-кимериджские вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования.

Рассматриваемые отложения представлены эффузивами различного состава (андезиты, андезито-базальты, дациты, риолиты), где преобладающими являются андезиты. В верхах разреза, на глубине примерно 6660м отмечаются «пестрые» туфы с мелкими обломками красно-бурых окисленных шлаков, которые вниз по разрезу сменяются тонкослоистыми кремнистыми алевролитами с радиолариями юрского облика. Далее, в низ по разрезу до глубины 6740м наблюдается чередование туфов различного состава с туффитами и туфогравелитами. В последних, по данным Р.Н.Абдуллаева и др., (1999) зафиксированы окатанные обломки плагиориолитов, которые, по-видимому являются переотложенными.

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

Баррем-апт (интервал: 5129-3540 м). Баррем-аптские отложения представлены вулканогенными образованиями, главным образом, основного состава, реже средне-основного и среднего составов. Нижняя часть разреза представлена трахиандезитами. Изотопный возраст этих образований в среднем исчисляется: по Rb-Sr методу- в 110 ± 7 млн. лет (А.А.Кременецкий и др., 1990), а по K-Ar методу- в 107 ± 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 снизу вверх стратифицируется следующим образом.

Верхний *альб-сеноман* (интервал 3540-3157 м). Верхнеальб-сеноманские отложения представлены чередованием порфириновых базальтов и

К сожалению, отбор керна в этой уникальной сверхглубокой скважине производился поинтервально (20-25 м и более). Результаты исследования индивидуальных образцов также указывались поинтервально, без их конкретных маркировочных номеров. Все указанные пробелы создают дополнительные проблемы при установлении точных границ отдельных стратиграфических подразделений. Поэтому смещение стратиграфических границ, установленных различными методами, в интервале $\pm 50-100$ м, неизбежно.

доломитизированных, мраморизированных известняков. Возраст этих отложений устанавливается фораминиферами *Schackoia senomana* (Schacko), *Rotalipora reicheli* Mornad, *Gumberia senomana* Kell., *Anomalina ammonoides* Reuss, *Gaudryna fuliformis* Reuss и др., определенных из нижней части разреза (интервал: 3526-3497 м).

Сантон-?датские отложения (интервал: 3157-2830 м). Сантон-?датские отложения трансгрессивно залегают на нижележащих альб-сеноманских и представлены известняками (оолитово-обломочными, глинистыми и т.д.) с редкими прослоями базальтов и литокластических туфов. Возраст этой толщи устанавливается на основании комплекса фораминиферной фауны: *Globotruncana arca* Cushman, G. cf. *linneiana* Orb., *Globigerina kelleri* Subb., *G. triloculinoidea* Plum и др. По-видимому из разреза верхнего мела выпадает турон и коньяк. Верхнемеловые-датские отложения трансгрессивно перекрываются миоценовыми (сарматскими) отложениями, представленными пачкой чередования глинистых, песчаных и карбонатных пород (50 м).

В различных интервалах карбонатной серии встречаются кораллы.

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. Отметим, что в разрезе скважины 6 площади Мурадханлы под субщелочными позднекампанскими вулканитами (интервал: 3070-3124 м) расположены «андезитовые порфириты», «андезит-базальтовые порфириты» (интервал: 3178-4764 м) позднего сеномана (94-93 млн. лет), а в разрезе скважины 8 вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования (приблизительный интервал: 4092-4297 м), по данным Х.А.Алиуллы и др. (1977, с. 49) фаунистически относятся к сантон-кампану. Эти образования перекрываются туфопесчаниками и известняками со слоями мергелей маастрихта (интервал: 4020-4092 м) и дата (интервал: 3970-4020 м).

Следует отметить, что позднесенонские субщелочные вулканиты также широко развиты в пределах Гочазского, Ходжавендского и Азыхского прогибов Малого Кавказа. В Вандамской зоне Большого Кавказа трахибазальты бассейна реки Ахоччай (74,5±1,5 млн. лет) также являются позднекампанскими.

Несостоятельным является отнесение к средней юре (Т.А.Гасанов, 1997 и др.) всех вулканогенных образований площади Джарлы (скв. 1, 6, 8). Так, по данным Р.Н.Абдуллаева и др. (1973), изотопный возраст вулканитов призабойной части (интервал: 4670-4672) скважины 1 Джарлинской площади исчисляется в 126 млн. лет, что соответствует валанжин-готериву, а вышележащие андезит-базальты (интервал: 4263-4269 м) - в 117 млн. лет, что соответствует раннему баррему. Отметим, что неокотский (готеривский) возраст толщи эффузивных образований площади Сорсор (скважин 3, 6) устанавливается нахождением в прослоях туфогенных и терригенных пород комплекса микрофауны.

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 (интервал: 4314-4422 м) породы. Приведенный выше список моллюсковой фауны равным счетом характеризует как берриас, так и титон. Следовательно, указанные слои, в отличие от мнения А.И.Алиева, С.Т.Эфендиевой (2001) и др., которые считают их берриасскими, нами принимаются как титон-берриасские.

Учитывая, что песчаная пачка с титон-берриасской морской фауной подстилается туфогравелитами, переходящими в конгломерат с обуглившимися

растительными остатками, 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 и вулканиты 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 разновозрастными 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 и С.Т.Эфендиева, 2001). 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 87 м) и палеонтологически охарактеризованы фораминиферами *Globotruncana conica* White., *Globigerina triloculinoidea* Plum., G. *triviata* Subb., *Pseudotextularia varians* Rz., *Globorotalia membranacea* (Ehs.), *Gaudryna ustasa* Cushman., *Marconella indentata* (C. et J.), а в низах-глинами, мергелями, туфопесчаниками (80-100 м) (А. И. Алиев, С. Т. Эфендиева, 2001).

Как видно из приведенного материала, вулканогенные толщи в пределах Среднекуринской впадины и примыкающей к ней Кюрдамир-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, с различной активностью проявилась на протяжении всего рассматриваемого временного отрезка - от средней юры до позднего мела (в ряде случаев и до палеоцена), с тенденцией уменьшения объема изверженного материала в этом направлении и внедрением интрузий. При этом состав магмы эволюционирует от известково-щелочных в средней-поздней юре до субщелочных в неокоме, а далее нормально-щелочных в конце раннего мела-в первой половине позднего мела, а в позднем сеноне к субщелочным, завершаясь излиянием пород калиевой шошонит-латитового ряда. Аналогичная схема эволюции мезозойского магматизма фиксируется на Малом Кавказе и в Вандамской зоне Большого Кавказа.

Как показывают наши исследования, в своем геологическом развитии Среднекурильская впадина и в постмезозойское время, а именно в палеоцене, также неразрывно была связана как с Малым Кавказом и Вандамской зоной Большого Кавказа, так и с Талышом.

Литература

1. 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; 2. Алиев И.А., 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; 3. Касумзаде А.А. (2000).- Состояние изученности и основные проблемы стратиграфии юрских отложений Малого Кавказа (Азербайджан).- Баку: "Nafta-Press", 2000. -227 с.; 4. Касумзаде А.А. (2002).- 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, 2002. - С. 50.; 5. Кременецкий А.А., Латидус А.В., Скрыбин В.Ю. (1990). - Геолого-геохимические методы глубинного прогноза полезных ископаемых. - Москва: «Наука», 1990. - С. 223.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СХЕМА РАННЕЮРСКИХ МАГМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Касумзаде А.А., О.Д.Багирбекова, И.А.Абдуллаев (Институт Геологии НАН Азербайджана, 3700143, Баку, пр. Г.Джавида, 29А, E-mail: gia@azdata.net)

Correlation scheme of the Early Jurassic magmatic formations of Azerbaijan and adjacent areas. A.A.Kasumzadeh, O.D.Bagirbekova, I.A.Abdullayev. Geology Institute of Azerbaijan National Academy of Sciences. Applications of biostratigraphic, nucleostratigraphic, lithostratigraphic methods allowed to suggest a new correlation scheme of the Lower Jurassic magmatic formations of Azerbaijan.

Нижнеюрские магматические образования Азербайджана, по сравнению со средне- и верхне-юрскими, имеют ограниченное площадное распространение и фиксируются в Нахчыванской (Аразской) зоне, в западной части Малого Кавказа, на Южном Склоне Большого Кавказа и Гусаро-Девичинского прогиба Прикаспийско-Кубинской нефтегазоносной области. Наши исследования мезозоя Азербайджана (А.А.Касумзаде, 2001а; 2001б) позволили установить более широкое развитие нижнеюрских отложений, и подтвердить некоторые выводы К.Н.Пафенгольца в этом вопросе.

Самыми древними магматическими образованиями Нахчыванской зоны, являются эффузивные и пирокластические образования (базальты, андезиты-базальты, диабазовые порфириты, их туфы, туфоконгломераты, туфобрекчии с редкими прослоями туфопесчаников и алевролитов), т.н. неграмская свита, которая несогласно залегает на различных горизонтах среднего триаса, также трансгрессивно перекрывается палеонтологически охарактеризованным верхним ааленом.

Из за отсутствия фауны в этой толще среди исследователей нет единого мнения в вопросе о ее возрасте. Ш.А.Азизбеков и К.Н.Пафенгольц (1952), Ш.А.Азизбеков (1961), Т.А.Гасанов и Т.Аб.Гасанов (1972), Т.А.Гасанов (1997), Bonnet P. (1922) и др. эти образования относили к нижней юре в целом, М.Р.Абдулкасумзаде и др. (1972), Н.Р.Азарян (1982) к аалену, К.О.Ростовцев (1957), К.О.Ростовцев и Н.Р.Азарян (1971) к аален-нижнему байосу, К.О.Ростовцев и др. (1985) условно к нижней юре

Интрузивными аналогами описанной эффузивной толщии являются пластовые диабазовые интрузивы, развитые в отложениях верхнего палеозоя и триаса рассматриваемой области, на что совершенно правильно указывает Ш.А.Азизбеков (1961, с. 356). Нижний возрастной диапазон этих интрузивов, А.М.Садыковым (1953, с. 83) устанавливается как конец позднего триаса, а Ш.А.Азизбековым (1961), как средне-поздний триас. Однако, учитывая, что в отложениях, относимых к верхнему палеозою и триасу Нахчывана, отсутствуют какие-либо проявления вулканизма и никаких перерывов, как в пермтриасовых отложениях, так и внутри триаса не наблюдаются (А.М.Садыков, 1953; А.А.Касумзаде, 2000а и др.), то, следовательно, и нижний возрастной предел этих диабазовых пластовых интрузивов не выходит за пределы конца позднего триаса (рета)- ранней юры. Так как эффузивные аналоги этих

интрузивов перекрываются фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего аалена, которые сложены глинами, песчаниками, алевролитами, туфопесчаниками, детрусовыми и песчанстыми известняками, то их верхний возрастной диапазон отвечает тоару-раннему аалену.

Указанные выше общегеологические соображения подтверждаются и результатами измерения изотопного возраста. Так, изотопный возраст межпластовых интрузивов Гюмюшлинского рудного поля и долины р. Багырсагдара варьирующий в пределах от 189-млн. лет до 173 млн. лет, позволил В.М.Аллахвердиеву и др. (1990) прийти к заключению о раннеюрском возрасте этих силлов. Интерпретируя общегеологические и нуклеостратиграфические данные А.А.Касумзаде, (2001, с. 53) устанавливает плинсбах-тоарский их возраст. В тоже время ряд исследователей (Рустамов М.И., 1987; Р.Н.Абдуллаев и др., 1991; А.Д.Исмаилзаде и др., 2001 и др.) указанные межпластовые интрузивные образования и дайки датируют карбоном и приводимые К/Аг датировки в 189-173 млн. лет считают сильно омоложенными.

Разновозрастность основных интрузивных залежей габбро-диабазового типа, указывает на полифазность магматических внедрений, вероятно начавшихся в конце позднего плинсбаха и происходивших в течение тоара- позднего аалена и раннего байоса.

Полифазность раннеюрских магматических процессов в изученной зоне прослеживается и в эффузивных аналогах вышеотмеченных силлов. Однако, если нижний возрастной предел этой эффузивной толщи, возможно, соответствует началу магматических излияний - конец позднего плинсбаха- началу тоара, то верхний возрастной предел довольно строго ограничивается концом тоара- началом раннего аалена.

Отметим, что в других регионах Кавказа, в частности и в пределах Южного склона Большого Кавказа, аналогичные по составу магматические образования как по общегеологическим данным, так и по данным нуклеостратиграфических исследований, являются синхронными с «неграмской свитой» и ее интрузивными аналогами. Так, по данным М.П.Пруидзе породы т.н. спилит-диабазовой формации Казбек-Лагодехской зоны локализованы в двух разновозрастных толщах: 1) в толще верхнеплинсбах-нижнетоарских глинистых сланцев и песчаников с конкрециями пирита и кальцита; и 2) в аален-нижнебайосских песчано-глинистых сланцев с конкрециями глинистого сидерита (М.Р.Беридзе, 1981, с. 65). В Балакен-Загатальском рудном районе Азербайджана аналогичные магматиты (эффузивы, субвулканы), изотопный возраст которых варьирует в пределах 190 ± 10 и 180 ± 10 млн. лет, расположены на различных вертикальных уровнях терригенного разреза синемюра-аалена. Следовательно, нижний возрастной предел «неграмской свиты», по аналогии с магматитами Большого Кавказа, следует датировать синемюром.

По петрохимическим параметрам рассматриваемые магматиты Нахчыванской зоны и Южного склона Большого Кавказа так же хорошо коррелируются.

По данным О.З. Дудаури и М.Г.Тоганидзе (1998) изотопный возраст литодом, относимых ими к бату Кирар-Абакурского интрузивного комплекса варьирует в пределах 176-165 млн. лет. Приведенные цифры изотопного возраста отдельных тел Кирарской ассоциации указывают на тоар-ааленский возраст ее начальной фазы.

Все используемые в настоящей работе изотопные данные по К/Аг методу (в основном по валу), опубликованные до 2000 года, скорректированы в соответствии с стандартными константами и изотопным отношением (4,962; 0,581; 1,167).