

ISSN 1683-7592

Azərbaycan Respublikası
“Təhsil” Cəmiyyəti
“Bilgi” dərgisi

FİZİKA
RIYAZIYYAT
YER ELMLƏRİ

PHYSICS
MATHEMATICS
EARTH SCIENCES

Journal “Knowledge”

*“Education” Society of
Azerbaijan Republic*

I
2005

rayonlarının sahilyani əraziləri seçilir. Qrunt şəraitinin əlverişsiz olmasından əlavə, 2 - 3 mərtəbəli köhnə və seysmik dayanıqlığını itirmiş binalar Səbail rayonunun seysmik riskini artırır. Xətai rayonunun sahilyani ərazisi həmçinin, bir tərəfdən əlverişsiz qrunt şəraitinə malikdir, digər tərəfdən isə orada neftayırma zavodlarının yerləşməsi güclü zəlzələ zamanı şəhər üçün böyük təhlükə yarada bilər. Deyilən rayonların ərazilərində mövcud olan sürüşmə sahələrinin hərəkətə gəlməsi də güclü zəlzələlər zamanı dağıntıların miqyasının genişlənməsinə səbəb ola bilər. Bakı şəhərinin digər rayonları orta və aşağı səviyyəli seysmik risklə səciyyələnilir. Bu ərazilərdə seysmik təhlükə 7 balı aşmır, hidrogeoloji normal hesab olunur və əsasən müasir, seysmikdayanıqlıq normalarına müvafiq tikiliş müasir binalar üstünlük təşkil edir.

ƏDƏBİYYAT

1. **Маммедли Т.Я.** Активность глубинных разломов территории Азербайджана. Каталог сейсмопрогностических наблюдений на территории Азербайджана в 2002 г. Баку. Изд. «Элм», 2003 г., с. 30-41.
2. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР (отв. редактор Н.В.Кондорская, Н.В.Шебалин). М., Изд. «Наука», 1977 г., 535 с.
3. Землетрясения в СССР. М. Изд. «Наука», 1975-1991 гг.
4. Каталог сейсмопрогностических наблюдений на территории Азербайджана. Баку, Изд. «Элм», 1992-2002 гг.
5. **Рагимов Ш.С.** Вопросы изучения строения Земли. Баку. Изд. АН Азерб. ССР. 1996 г., 242 с.

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МАЛОГО КАВКАЗА

А.А.Касумзаде

Институт Геологии НАН Азербайджана

В результате проведенных автором исследований, включая анализ и ревизию существующих литературных биостратиграфических, литостратиграфических, нуклеостратиграфических данных, предлагается новая схема расчленения нижнемеловых отложений Малого Кавказа, существенно отличающаяся от ранее предложенной региональной стратиграфической схемы этих образований. В частности установлено более широкое распространение нижнемеловых отложений изученного региона, детализировано стратиграфическое положение отдельных стратиформных и нестратиформных геологических тел. Впервые предлагается включить в стратиграфическую схему литодемические образования - нестратиформные магматические тела.

Введение. На Малом Кавказе, мезозойские, в том числе и нижнемеловые образования, имеют широкое распространение. Однако в вопросе возрастного расчленения этих геологических тел существует ряд пробелов, как методического, так и практического характера. В предлагаемой работе применен комплекс стратиграфических методов (биостратиграфический, литостратиграфический, нуклеостратиграфический) и предпринимается попытка устранить указанные пробелы.

Объем нижнего мела принимается без альбского яруса, который, совместно с сеноманским и туронским ярусами рассматривается в объеме среднего мела.

Интрузивные тела нами рассматриваются в списке объекта стратиграфии и выделяются в составе литодемических подразделений (Касумзаде, 2001а).

Интерпретация нуклеостратиграфических данных производится через разработанную нами Геохронометрическую шкалу мезозоя (Касумзаде, 2001a).

Учитывая лимитированный объем статьи, огромный материал излагается в тезисной форме. Отдельные положения настоящей работы нами более полно освещены в ряде опубликованных работ (Касумзаде, 2000, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2003).

Состояние изученности. Не вдаваясь в подробности истории изучения нижнемеловых отложений, как Азербайджанской части Малого Кавказа, так и сопредельных территорий, подробно описанных А.П.Ренгартеном (1959), А.Г.Халиловым (1959), А.А.Касумзаде (2000), отметим, что первые сведения о наличии нижнемеловых отложений на Малом Кавказе получены в результате исследований Г.Абиха, И. Валентина, Г.Т. Цулукидзе, В.А. Архипова, Г.Б. Халатова. В дальнейшем изучением этих образований в разные годы занимались Р.Н.Абдуллаев, Ш.А.Азизбеков, К.Н.Паффенгольц А.П.Ренгартен, А.Н.Соловкин, А.Г.Халилов, Э.Ш.Шихалибейли, и др. Результаты этих исследований нашли свое отражение в фундаментальных работах В.П.Ренгартена (1959) и А.Г.Халилова (1969). В последующие годы рассматриваемые отложения изучали М.Р.Абдулкасумзаде, В.Т.Акопян, Г.А.Алиев, Г.И.Аллахвердиев, Р.Б.Аскеров, А.А.Байрамов, Г.М.Гасанов, Т.Аб.Гасанов и др. Результаты этих исследований нашли свое отражение в специальных работах В.Т.Акопяна (1962), А.Г. Халилова, Г.А. Алиева и Р.Б. Аскерова (1974). Весь объем работы, проделанной предыдущими исследователями по изучению нижнего мела Малого Кавказа, был обобщен в стратиграфических схемах (А.Г.Халилов и Г.А.Алиев, 1986), в сводной книге «Геология Азербайджана..., 1997» (Алиев и Халилов, 1997).

Изучением раннемеловых ископаемых фаунистических остатков, как Азербайджанской части Малого Кавказа, так и сопредельных территорий, в разные годы занимались А.Г.Алиев (моллюски), Р.Аскеров (брахиоподы), Ш.А.Бабаев (крупные фораминиферы), О.А.Зейниев (брахиоподы), Е.И.Кузмичева (кораллы), С.В. Лобачова (брахиоподы), Е.В.Мамонтова (крупные фораминиферы), Т.А.Мордвилко (моллюски), Л.А.Порошина (мелкие фораминиферы), В.Ф.Пчелинцев (брюхоногие моллюски), А.П.Ренгартен (моллюски), А.Г.Халилов (моллюски, морские ежи), М.С.Эристави (моллюски), Б.Т.Янин (двустворчатые моллюски - рудисты) и др. Результаты этих исследований нашли свое отражение в «Атласе меловой фауны Азербайджана, 1988». Автор этих строк, на протяжении более чем 20 лет занимается изучением стратиграфии и двустворчатых моллюсков мезозойских, в том числе и нижнемеловых отложений Азербайджана.

К пояснительной записке к региональной стратиграфической схеме нижнемеловых отложений Малого Кавказа. За основу стратиграфической схемы нижнего мела Азербайджанской части Малого Кавказа нами принимается таковая, предложенная А.Г.Халиловым и Г.А.Алиевым (1986) и Г.А.Алиевым и А.Г.Халиловым (1997). Наши дополнения и изменения к этой схеме заключаются в следующем.

Стратификация стратиформных образований. В отличие от указанной схемы, «артаминская свита» нами включается в объем нижнего мела, как это ранее предлагали В.П.Ренгартен (1959) и А.Г.Халилов (1959). Латеральное распространение указанной свиты нами принимается в понимании В.П.Ренгартена (1959), с учетом полученных впоследствии данных Г.М.Гасанова, М.А.Мустафаева и др. и, ее возраст нами устанавливается как берриас-готерив (Касумзаде 2000,

2001a). Согласно данным М.А.Мустафаева и др. (1972), Р.Н.Абдуллаева и др. (1979, с. 97, табл. 13) изотопный возраст образцов (андезит-базальт, андезит, липарито-дацит), отобранных из различных точек междуречья Товузчай-Зеямчай (с.с. Ибрагим Гаджылы, Ковлар, Яныглы, Юхары Оксюзлю) колеблется в интервале 134-123 млн. лет, что соответствует, по геохронометрической шкале (Касумзаде, 2001а, 2002а), берриас-готериву. Однако, отметим, что указанный возраст не должен механически относиться ко всему объему «артаминской свиты», так как, мы не располагаем данными изотопного возраста вулканитов в ее стратотипе. Тем более, в стратотипе наблюдается более полный разрез «артаминской свиты», что нельзя сказать для разрезов перечисленных выше географических пунктов, где их низы, большей частью, задернованы. В пределах Армянской Республики указанные нижнеэокомские эффузивные породы имеют выдержанный состав от базальтов до андезитов, характерной петрохимической особенностью которых, в особенности андезитов, является повышенное содержание щелочных алюмосиликатов (Джрбашян и др., 1968). В тоже время, в Азербайджанской части - в районе с. Агдам, верхняя часть этой толщи по данным М.А.Мустафаева (2000), представлена трахиандезитами и трахидацитами.

Следует отметить, что в Аллахвердинском антиклинории к берриас-валанжину нами относятся (Касумзаде, 2002b) вулканогенные и субвулканические образования андезит-базальтового составов, развитых в районах с. Карнут, г.г. Деликдаш, Гилик, Тападаш, изотопный возраст которых по данным Г.П.Багдасаряна и Р.Х.Гукасяна (1985, табл. 16а), относящих эти образования к байосу, исчисляется в пределах 135-124 млн. лет. В северо-западной окрестности с. Юхары Агджакенд, М.Р.Абдулкасумзаде (1979) и Г.А.Алиев и А.Г.Халилов (1997) к баррему относят органогенные, мраморизованные, кристаллические, окремненные известняки (около 40 м) с богатой фауной, из средней части которых (слой 3 по Абдулкасумзаде) приводится «*Barremites difficilis* Orb., *Salfeldiella milaschewitschi* Kar., *Phyllopachyceras* cf. *eichwaldi* (Kar.), *Pseudophylloceras* cf. *serum* (Opp.), *Camptonectes*, *Syncyclonema*, *Phyllopachyceras*, *Spondylus*, *Exogyra*, *Euphyllloceras*, *Biasaloceras*, *Pleurotomaria*, *Natica*, *Terebratula*, *Rhynchonella* (определение М.Р.Абдулкасумзаде), *Lamellaptychus angulicostatus* Pic. et Lor., *Mesohibolites* ex gr. *gagricus* Pict. et Lor., *M.* ex gr. *uhligi* Schw. (определение А.Г.Халилова)».

Слой 3 с многочисленной фауной, судя по приведенному описанию разреза М.Р.Абдулкасумзаде (1979), представляет собой базальный слой и, при корректном определении всей перечисленной фауны, титон-берриасская форма *Ps.* cf. *serum* по-видимому, является переотложенной. В этом случае, нижележащие слои 1-2 должны быть отнесены к титону-берриасу (Касумзаде, 2000). На наш взгляд берриас-валанжину, по стратиграфическому положению и вещественному составу, следует относить пикрито-базальты и трахиандезиты в районе Эльбекдашского проявления меди, относимые Р.Н.Абдуллаевым и Шихалибейли (1959, с. 68), М.А.Мустафаевым (2000) и др. к кимериджу (Касумзаде, 2002b). Эти образования подстилаются верхнеюрскими отложениями, из верхней части которых М.Р.Абдулкасумзаде (1988) указывает оксфорд-титонские *Septaliphora lacunosa* Quenst., *S. corallina* Leym. и трансгрессивно перекрываются альбскими породами.

По данным Г.И.Аллахвердиева и А.Р.Исмет (1979) изотопный возраст, развитых в СВ окрестностях с. Мещен трахиандезито-дацитовых порфиритов (т.н. магавузская свита), отнесенных ими к верхнему баррему, по трем пробам

колеблется в интервале 124-119 млн. лет. Однако, учитывая, что две пробы (образцы 20пб и 20пв) дали исключительно одинаковые цифры, то изотопный возраст этих вулканитов соответствует 124 млн. лет. Вулканиты же западной окрестности с. Магавуз, по данным этих исследователей имеет изотопный возраст в 127 млн. лет. Отметим, что эти вулканиты, относимые предыдущими исследователями к юре, указанными авторами сопоставляются с вулканогенно-обломочными образованиями Зангезура, возраст которых ими принимается как «поздний баррем». Соглашаясь с мнением о синхронности «магавузской свиты» с «тапасардагской свитой» по В.П.Ренгартену, одновременно считаем, что оба являются синхронными с «артаминской свитой» (Касумзаде, 2001а). В тоже время, Г.И.Аллахвердиев и А.Р.Исмет (1979), «магавузскую свиту» считают синхронном аналогичных по составу образований Агджакендского прогиба. Отметим, что ранее В.П.Ренгартен (1959, с. 93), так же высказывал мысль о синхронности «артаминской свиты» и вулканитов окрестностей с. Юхары Агджакенд, которые, по его мнению, располагаются между верхней юрой и копалоносной свитой, относимой им к баррем-апту. Согласно разработанной нами геохронометрической шкале, возраст вулканитов района с. Магавуз, с изотопной датировкой в 127 млн. лет, соответствует валанжину, а вулканитов района с. Мещен, с изотопной датировкой в 124 млн. лет соответствует готериву. Как по стратиграфическому положению и вещественному составу, так и по данным изотопного возраста эти вулканиты синхронны с таковыми в междуречье Товузчай-Зеямчай, северо-восточная латераль «артаминской свиты» (Касумзаде, 2001а).

В Ходжавендском синклинории, возраст гушчуларской свиты, ранее относимой исключительно к нижнему титону (Халилов и Алиев, 1970; Касумзаде, 1989) или же баррему (Абдулкасумзаде, 1968) нами устанавливается титон-?берриасским (Касумзаде 2000, 2001а, 2002а). На основании найденных нами впервые фауны бужий, в этом разрезе фаунистически обосновывается выделение среднего-верхнего титона. Следовательно, к берриас-готериву следует отнести и вулканогенно-осадочные образования в районе с.с. Даграв, Дашбулаг, которые залегают на фаунистически охарактеризованных титон-?берриасских отложениях (Касумзаде, 2000, с. 147). Ранее эти образования относились исключительно к кимериджу.

А.А.Байрамовым (1965) в междуречье Хонашенчай-Гуручай выделяются фаунистически охарактеризованные валанжинские отложения, представленные известковистыми туфопесчаниками, туфогравелитами и туфобрекчиями светло-лилового, зеленовато-серого цвета, откуда этим автором, по определению Г.А.Алиева, приводится представительный валанжинский комплекс гастропод: *Nerinea renngarteni* Pcel., *N. upensis* Fogdt, *N. skelinensis* Pcel., *Ampulospira* sp., *Ptygmatis longa* var. *conica* Pcel., *Multiptyxis* aff. *airiulensis* Fogdt (Касумзаде, 2000, с. 141). Однако, эти бесспорно валанжинские отложения не рассматриваются в стратиграфических схемах, предложенных ранее (Халилов и Алиев, 1986; Алиев и Халилов, 1997). Нижняя часть нижнемеловой карбонатной толщи в разрезах районов с.с. Дашушен, Сизнек, Каджар и др. Ходжавендского синклинория, ранее относимые А.Г.Халиловым и др. (1974) частично к готериву, позже, на основании ревизии брахиоподовой фауны О.А.Зейниевым и С.В. Лобачевой, были отнесены к баррему (А.Г.Халилов и Г.А.Алиев, 1988; Г.А.Алиев и А.Г.Халилов, 1997). Однако, в этом вопросе мы придерживаемся готеривского возраста рассматриваемых известняков.

На наш взгляд, часть вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований междуречья Акерачай-Гуручай, относимых А.Я.Насировым (1968), М.Р.Абдулкасумзаде и Э.Ш.Шихалибейли (1972), М.Р.Абдулкасумзаде (1988) и др. к кимериджу, являются «неокомскими» (Касумзаде, 2000, с. 160-161). При этом, следует учесть приводимые М.Р.Абдулкасумзаде (1988) фаунистические данные по сборам А.Я.Насирова и определению Р.Б.Аскерова из вулканитов с восточного склона г. Мухранес титон-неокомского *Pugope janitor* (Pict.). Именно отнесение всех указанных вулканитов исключительно к кимериджу являлось основной причиной полемики, между Э.Ш.Шихалибейли и др. с одной стороны и А.Г.Халиловым и др. с другой, о возрасте выше- и нижележащих карбонатных отложений в указанном районе (Касумзаде, 2000, с. 153-168). Первые, фаунистически охарактеризованные берриас-готеривские отложения (сарыбабинская серия), относили к келловей-оксфорду, а вторые отрицали наличие здесь «неокома» в вулканогенной фации. Таким образом, в т.н. Ходжавендском, Сарыбабинском, Гочазском, Хузабиртском синклиниях фаунистически бесспорно охарактеризованные карбонатные органогенно-обломочные образования неокома (берриас-готерва) по латерали замещаются вулканогенными отложениями, относимыми предыдущими исследователями исключительно к кимериджу.

В отличие от мнения А.Г.Халилова и Г.А.Алиева (1986, 1988), Г.А.Алиева и А.Г.Халилова (1997) анализ фауны из верхов «окузаратской свиты», приведенный А.Г.Халиловым (1952, 1959), В.П.Ренгартеном (1959), позволил нам (Касумзаде, 2001а, с. 62) подтвердить первоначальный вывод А.Г.Халилова (1959) о присутствии здесь «клансея» в полном объеме. Так, приведенный А.Г.Халиловым (1959, с. 51) 32-35 м от кровли разреза района с. Саралы Хаштаб комплекс фауны, указывает на присутствие здесь самой верхней зоны апта - зоны *Nuracanthoplites jacobii* (Касумзаде, 2001а). В.П.Ренгартен (1959) берриас-готеривскую вулканогенно-обломочную «тапасардагскую свиту» Зангезура считал аналогом выделенной им же (В.П.Ренгартен, 1953) в бассейне р. Товузчай, вулканогенной «артаминской свиты», которая, по его мнению, имеет берриас-готеривский или же берриас-отчасти раннебарремский возраст. Почти аналогичной схемы расчленения указанных отложений придерживался ранее и А.Г.Халилов (1959). Данные изотопного возраста рассматриваемых отложений, которые колеблются от 133,7 до 125 млн. лет (Багдасарян и Гукасян, 1985, с. 177, табл. 16в), указывают на берриас-готеривский их возраст (Касумзаде, 2001а, 2002b). Следует отметить, что в своей фундаментальной работе, посвященной раннемеловым рифовым образованиям рассматриваемого района, Г.А.Алиев и др. (2000) вулканогенно-обломочную «тапасардагскую свиту» датируют оксфорд-берриасом.

В крайней юго-западной части Малого Кавказа, в пределах Среднеарзской зоны, достоверно известные как верхнеюрские, так и нижнемеловые отложения отсутствуют. Лишь в Вединской подзоне в т.н. «хосровской вулканогенной толще» средне-верхнего турона, среди «хаотического скопления обломков разновозрастных известняков», наряду с верхнеюрскими, приводятся и титон-берриасские аммониты, титон-берриасские и валанжинские аптихи, а также берриас-готеривские радиолярии (И.В.Кванталиани, 2000), косвенно указывающие на существование в этом регионе в позднеюрское и раннемеловое время «узкого рифтового бассейна».

Стратификация нестратиформных магматических образований. Как было нами установлено, интрузивные образования т.н. «габбро-диорит-

гранодиоритовой» формации Малого Кавказа, датируемые предыдущими исследователями поздней юрой- «неокомом», имеют титонский возраст (Касумзаде, 2001a, 2002b). Однако, приведенные Г.П.Багдасаряном и Р.К.Гукасяном (1985) изотопно-геохронометрические данные (135-127 млн. лет) из даек и мелких штоко - и линзообразных тел, гранит и плагиопорфиров, размещенных в Товузском и Мехрабском интрузивах и вмещающих их вулканогенных образованиях, указывает на их внедрение в берриас-валанжинское время. Приведенные М.А.Мустафаевым и др. (1982) изотопно-геохронометрические данные ряда субвулканических образований кислого состава, по их мнению, сопряженных в «среднеюрских» вулканогенных образованиях в пределах Муровдагского «антиклинория», позволяют внести ясность в некоторые вопросы, как в аспекте расчленения кислых магматических образований, так и в аспекте формационного анализа. Так, данные изотопного возраста, при калий-аргоновом датировании кислых пород из трех выходов позволили нам (Касумзаде, 2002b) прийти к следующему заключению.

Пластообразное тело (мощность около 200-250 м), пространственно сопряженное с «нижнебайосскими базальтами» южнее горы Гарагая, представленное роговообманковым дацитом с изотопным возрастом $128,5 \pm 2,5$ - $123,5 \pm 3,5$ млн. лет соответствует валанжин-готериву; дайкообразное тело роговообманковых дацитов (мощность около 250-300м), сопряженное с «батскими» базальтовыми и андезитобазальтовыми порфиритами на северо-восточном склоне вершины горы Муровдаг, с изотопным возрастом 128 млн. лет, соответствует валанжину; прорывающие «нижнебайосские вулканыты» субвулканические липариты штокообразной формы залегания (250 x 350) горы Гямышдаг, с изотопным возрастом в 73-74 млн. лет соответствуют верхам кампана.

Берриасскими нами считаются розовые граниты Чочканского, Шнохского выходов Кохбского массива, с изотопным возрастом 132-131 млн. лет (Багдасарян и Гукасян, 1985, табл. 18 б). Готерив-барремскими являются диориты Вачаганского гранитоидного интрузива с изотопным возрастом 123-118 млн. лет (Багдасарян и Гукасян, 1985, табл. 18з). Изотопный возраст первой - диоритовой фазы Цавской группы интрузивов - ассоциацией, прорывающих верхнеюрские образования исчисляется в пределах 120- 124 млн. лет (Багдасарян и Гукасян, 1985, с. 178, табл. 18ж, образцы 4278; 4279; ГК-245; 4286; ВА-2777). Эти данные позволяют установить, по крайней мере, позднеготеривский возраст указанной группы интрузивов. Последние трансгрессивно перекрываются барремом. В Цахкуняцком антиклинории раннемеловым является Гехаротский гранитоидный интрузив, где гранодиориты, кварцевые диориты первой фазы, с изотопным возрастом в 137-127 млн. лет (Багдасарян и Гукасян, 1985, табл. 18и) датируются берриас-валанжином, аплиты, пегматиты готеривом (126-122 млн. лет, там же), а дайки основного состава 124-119 млн. лет, там же) поздним готеривом-ранним берриасом. Позднему готериву соответствуют гранодиориты и кварцевые диориты Миракского гранитоидного интрузива, со средним значением изотопного возраста в 123 млн. лет (там же, табл. 18 к). Этим же возрастом следует датировать кварцевые диориты Анкаванского гранитоидного массива (среднее значение изотопного возраста 115 ± 5 млн. лет, там же, табл. 18л). Баррему-апту соответствует Бардадзорский гранитоидный интрузив.

Заключение. Проведенные нами исследования, основанные на комплексном применении различных методов стратиграфии, позволили установить

повсеместное распространение нижнемеловых вулканогенных образований на Малом Кавказе, относимых предыдущими исследователями к различным хроностратиграфическим подразделениям юры, что в корне меняет ранее существующее представление о стратиграфии развитых здесь тверхнеюрских и нижнемеловых отложений рассматриваемого региона, а также о геодинамической обстановке.

Установлено, что в отличие от северо-восточной части Малого Кавказа и Зангезура, в Гарабахе в неокоме вулканическая деятельность была менее активной. Отличительной чертой раннемеловых вулканитов северной части Малого Кавказа от позднеюрских, является их субщелочной характер (Касумзаде 2002b, Касумзаде, 2004). Детализация стратиграфического расчленения отдельных разрезов изученного региона, позволила установить более широкое развитие берриас-готеривских отложений, относимых предыдущими исследователями к титону или баррему. Приобщение к списку объектов стратиграфии нестратиформных магматических образований (интрузивных, субвулканических тел), позволило детализировать их возрастное расчленение. Весь комплекс результатов исследований автора позволяет предложить новую схему расчленения нижнемеловых отложений Малого Кавказа, существенно отличающуюся от ранее предложенной региональной стратиграфической схемы этих образований, как по содержанию стратиграфических положений, так и методически.

Предложенная нами схема расчленения нижнемеловых отложений Малого Кавказа позволяет внести изменения в различные геологические построения: в геологическую, палеогеографическую, тектоническую карты, в стратиграфическую и геохронологическую схемы и т.д.

Автор выражает свою искреннюю благодарность Г.А.Алиеву за консультации и советы, данные им, как во время исследовательской работе, так и при написании статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдулкасумзаде М.Р.* (1962).- Присутствие барремских отложений в Нагорном Карабахе (Малый Кавказ).- Докл. АН Азерб. ССР. Т. 18, №1, 1962.-С. 35-38.
2. *Абдулкасумзаде М.Р.* (1979).- Новые данные о верхнеюрских и нижнемеловых отложениях Шаумяновского района (Малый Кавказ).- Известия АН Азерб. ССР.- Сер. наук о Земле, № 2, 1979.-С 57-62.
3. *Абдулкасумзаде М.Р.* (1988).- Верхняя юра Малого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР (стратиграфия и аммонитовая фауна).- Баку: "Элм", 1988.-180 с.
4. *Абдулкасумзаде М.Р., Шихалибейли Э.Ш.* (1972).-Малый Кавказ.- Верхняя юра. Геология СССР. Т.47. Азербайджанская ССР. Геологическое описание.- Москва: "Недра",1972.-С.71-82.
5. *Абдуллаев Р.Н., Исмет А.Р., Багирбекова О.Д., Абдуллаев И.А.* (1979).-Возрастное расчленение магматических образований Северо-Восточной части Малого Кавказа по данным К-Аг метода.- Баку: "Элм", 1979.-146 с.
6. *Абдуллаев Р.Н., Шихалибейли Э.Ш.* (1959).- О присутствии верхнеюрских отложений на юго-восточном погружении Мровдагского хребта (Малый Кавказ).- Изв. АН Азерб. ССР. Серия геолого-географических наук, № 4,1959.-С 67-71.
7. *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.
8. *Алиев Г.А., Ализаде Х.А., Насиров А.Я., Халилов А.Г.* (2000). – Раннемеловые рифовые образования Малого Кавказа (Азербайджан).- Баку: " Nafta Press", 2000.- 223 с.

9. *Аллахвердиев Г.И., Исмет А.Р.* (1979). - Новые данные по стратиграфии и палеотектонике нижнего мела Мардакертского прогиба (Малый Кавказ). - Докл. АН Азерб.ССР, том 35, № 5, 1979. - С. 67-71.
10. *Багдасарян Г.П., Гукасян Р.Х.* (1985).- Геохронология магматических, метаморфических и рудных формаций Армянской ССР.- Ереван: 1985.- 291 с.
11. *Байрамов А.А.* (1965). - О присутствии нижнемеловых отложений в восточной части северо-восточного склона Малого Кавказа.- Докл. АН Азерб. ССР, том 21, № 4, 1965.- С. 37-40.
12. *Касумзаде А.А.* (1989).-Позднеюрские двустворчатые моллюски Сомхито-Агдамской зоны и прилегающих прогибов Малого Кавказа и их стратиграфическое значение.- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.- Душанбе: 1989.-14 с.
13. *Касумзаде А.А.* (2000).-Состояние изученности и основные проблемы стратиграфии юрских отложений Малого Кавказа (Азербайджан).-Баку: "Nafta-Press", 2000.- 227 С.
14. *Касумзаде А.А.* (2001a).-Стратиграфическая классификация, терминология, номенклатура и геохронометрия (вопросы и проблемы).- Баку: «Nafta-Press», 2001.- 80 с.
15. *Касумзаде А.А.* (2001b).- 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.
16. *Касумзаде А.А.* (2002a).-Меловые отложения Малого Кавказа. Тезисы докл. 1-го Всероссийского совещания. - Москва: Изд.-во Московского Университета, 2002.- С. 50.
17. *Касумзаде А.А.* (2002b). – Стратификация позднеюрских и раннемеловых магматитов Малого Кавказа. – Тезисы докл. IV Межд. конф. “Крым – 2002”. Симферополь: “Таврия – Плюс”, 2002.– С. 81-83.
18. *Касумзаде А.А.* (2003). – Состояние изученности мезозойских двустворчатых моллюсков Азербайджана (Отряд Pectinoida: ревизия и систематика)– Баку: “El-Alliance”, 2003 – 111 с.
19. *Касумзаде А.А.* (2004). – К региональной стратиграфической схеме нижнемеловых отложений Малого Кавказа. – Материалы VII Международной конференции «Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. Москва, 2004». Москва: «Геос.», 2004. – С. 239-240.
20. *Касумзаде А.А.* (2004). - К истории геологического развития Нахчывана (Азербайджан) в юрском периоде. - Тезисы докл. 38-го Тектонического совещания «Тектоника земной коры и мантии. Тектонические закономерности размещения полезных ископаемых. Москва, 2005». - Москва, 2005. -С. 274-276.
21. *Кванталиани И.В.* (2000).- Среднеюрские и раннемеловые аммониты Вединской офиолитовой зоны Малого Кавказа. Труды Института Геологии АН Грузии. Нов. серия, вып. 116. Тбилиси, 2000. 92 с.
22. *Мустафаев М.А.* (2000).- Особенности мезозойских вулканических серий Азербайджана в различных геодинамических обстановках.- Геология и минерально сырьевая база Северного Кавказа.- Материалы 9-й Междун. научно-практической геологической конференции.- Есентуки, 2000.- С.182-191.
23. *Мустафаев М.А., Абдуллаев И.А., Аллахвердиев Г.И.* (1972). - О возрастном расчленении вулканогенной толщи нижнего течения р. Дзегамчай по данным К-Аг метода.- Материалы научн. конф. ученых Института геологии АН Азерб. ССР.- Баку, 1972.-С. 26-27.
24. *Мустафаев М.А., Багирбекова О.Д., Алиев И.А.* (1982). - Новые данные о возрасте кислых вулканитов Малого Кавказа. Проблемы изотопного датирования процессов вулканизма и осадкообразования. Тезисы докл. всесоюзного совещания. - Киев: «Наукова думка», 1982. - С. 67-68.
25. *Насиров А.Я.* (1968).- Типы и условия формирования складчатости и рудоносность

- центральной части юго-восточного окончания Малого Кавказа. (Междуречье Акерачай и Куручай).- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.-Баку: 1968.-35 с.
26. **Ренгартен В.П.** (1953).- К стратиграфии меловых отложений северной зоны Малого Кавказа.- Труды Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 149. Геологическая серия (№62), 1953.-С. 3-38.
 27. **Ренгартен В.П.** (1959).- Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа.- Региональная стратиграфия СССР. Т. 6.- Москва: Изд-во АН СССР, 1959.- 540 с.
 28. **Халилов А.Г.** (1959).- Нижнемеловые отложения Азербайджанской части Малого Кавказа.- Баку: Изд-во АН АЗССР, 1959.-295 с.
 29. **Халилов А.Г., Алиев Г.А.** (1970).-О возрасте кушчуларской свиты (Малый Кавказ)-. Изв. АН Азерб. ССР. Серия наук о Земле. №3-4, 1970.-С. 132-139.
 30. **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.
 31. **Халилов А.Г., Алиев Г.А.** (1988).- Нижний мел.- Меловая фауна Азербайджана.- Баку: "Элм", 1988. - С. 4-32.
 32. **Халилов А.Г., Алиев Г.А., Аскеров Р.Б.** (1974).- Нижний мел юго-восточного окончания Малого Кавказа (Стратиграфия и палеогеография).- Баку: “Элм”, 1974.-183 с.
 33. **Шихалибейли Э.Ш.** (1964). - Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа. т. 1 (Стратиграфия мезокайнозойских отложений).- Баку: Изд-во АН. Азерб. ССР. 1964.-305 с.

АНТРОПОГЕНОВЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНИРОВАНИЯ АГРЯЗНЕНИЯ КАСПИЯ

**А.К.ГЮЛЬ, Т.Т.ИСМАИЛ-ЗАДЕ
ИКИПР НАНА, ИГ НАНА**

В статье представлена схема районирования Каспийского моря согласно антропогенной приуроченности загрязняющих веществ. Приведены характеристики количества и гидрохимических показателей сточных вод суши, поступающих на акваторию. Выявлено распределение концентраций нефтяных углеводородов, фенолов и СПАВ в прибрежных районах прикаспийских стран.

Предлагаемое районирование построено на зависимости экологического состояния Каспия от антропогенных факторов. В принятой при этом схеме (рис. 1) самой крупной единицей является само море. Его площадь (1) находится под влиянием многолетнего стока загрязненных сточных и речных вод прилегающей суши.

Вместе с ними на акваторию ежегодно сбрасывалось в среднем 122,5 тыс.т нефти, 1,1 тыс.т фенолов, 8,62 тыс.т СПАВ (синтетических поверхностно-активных веществ); 13,4 тыс.т различных металлов; 0,017 тыс.т пестицидов; 14,8 тыс. т кислот; 9,9 тыс. т органики; 22882,0 тыс.т взвесей и ряда других инородных компонентов. Их сочетание согласно величине ИЗВ (индекс загрязняющих веществ) - 2,2 и классу качества (IV) характеризует воды поверхностных горизонтов Каспия как загрязненные [1]. К следующей единице деления региона по признаку антропогенной приуроченности экотоксикантов отнесены побережья (2) России, Азербайджана, Казахстана, Туркмении и Ирана. Техногенный сток с территории перечисленных стран составляет по нефти (76,1-16,0-1,32-0,37-0,21),