



ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ალექსანდრე ჯანელიძის გეოლოგიის ინსტიტუტის
შრომები. ახალი სერია. ნაკვ. 127

ALEXANDRE JANELIDZE INSTITUTE OF GEOLOGY OF
IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY
PROCEEDINGS. NEW SERIES. VOL. 127

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ ИМ. АЛЕКСАНДРЕ ДЖАНЕЛИДZE
ТБИЛИССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. ИВАНЕ ДЖАВАХИШВИЛИ
ТРУДЫ. НОВАЯ СЕРИЯ. ВЫП. 127

შრომათა კრებული

მიძღვნილი ალექსანდრე ჯანელიძის გეოლოგიის ინსტიტუტის
დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი

PROCEEDINGS

dedicated to 90-th anniversary of Alexandre Janelidze Institute of Geology

СБОРНИК ТРУДОВ

посвященный 90-летию со дня основания Института геологии

им. Александре Джanelidze

Tbilisi თბილისი Тбилиси
2015

აჭარის სუბლიტორალური ზონის ამ მონაკვეთზე პერიოდულად ირღვევა. საკვლევ რაიონში შესწავლილი მიკროფაუნის შემადგენლობაში არიან სახეობები, რომლებიც არსებობდნენ კარანგატულ დროში. ნაპოვნი ოსტრაკოდა *Leptocythere lopatici* (Schornikov) კასპიური წარმოშობისაა და ცნობილია ახალევექსინურიდან.

ახალევექსინურის შემდეგ დღემდე შავი ზღვის მარილიანობა თანდათანობით მატულობს, რის შედეგადაც დღეისათვის შავ ზღვაში ჩამოყალიბებულია თანამიმდევრულად შენაცვლებული ფაუნის კომპლექსები: ატლანტურ-ხმელთაშუაზღვიური, შეზღუდული კასპიური წარმოშობის (რომლებიც არსებობენ ძლიერ და მუდმივად გამტკნარებულ ნაწილებში), აზოვის ზღვისთვის დამახასიათებელი და საკუთრივ შავი ზღვის ენდემური სახეობები.

ლიტერატურა

- Popkhadze L.I. (2004). Origin and Genetic Relations of Some Early Euxinic Ostracode Forms of West Guria// Proceedings of Al.Janelidze Institute of Geology. Academy of Sciences of Georgia.New series, vol.119, pp. 344-346.
- Popkhadze L.I. (2008). Ostracodes from the Karangatian Sediments of Guria (West Georgia) // Proceedings of Al.Janelidze Institute of Geology. Academy of Sciences of Georgia.New series, vol. 124, pp. 181-183.
- Имнадзе З.А. (1964). Некоторые данные об остракодовой фауне плиоценовых отложений Западной Грузии // Вопросы геол. Грузии; сб. докладов к XXII сессии МГК Тбилиси. Изд. “Мецниереба”, с. 365-371.
- Имнадзе З.А. (1967). К микрофаунистической характеристике гурийских слоев (Западная Грузия) // Труды ВНИГНИ; Материалы по геологии и нефтегазоносности Грузии. Изд. “Недра”, вып. XI, с. 53-58.
- Кармишина Г.И. (1964). К истории развития плиоценовой микрофауны Северного Прикаспия // В сб. Плиоценовые отложения Прикаспийской впадины. Саратов. Изд. Саратовского Университета, с. 74-88.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А., Торозов Р.И. . (1991). Морские отложения // В кн. Грузия в Антропогене. Изд. “Сакартвело”, Тбилиси, с. 10-44.
- Майсурадзе Л.С. (1971). Фораминиферы сармата Западной Грузии // Изд. “Мецниереба”, 120 с.
- Невесская Л.А. (1965). Позднетертичные двустворчатые моллюски Черного моря, их систематика и экология // Изд. “Наука”, М. 137 с.
- Сузин А.В. (1956) Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья // Грозненский Ордена трудового красного знамени нефтяной институт, Гостоптехиздат, Москва. 183 с.
- Попхадзе Л.И. (1977). Мэотическая микрофауна (фораминиферы и остракоды) Западной Грузии// Диссертация на соискание ученой степени кандидата геол.-минер. наук. АН ГССР Геол. инст. им. А.Джанелидзе. Тбилиси. 151 с.
- Федоров П.В. (1963). Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря // Труды геол. института АН СССР, вып. 18. М. 159 с.
- Челидзе Г.Ф. (1974). Морской понт Грузии // АН ГССР геологический институт. Труды, новая серия, вып. 48. Изд. “Мецниереба”, Тбилиси. 215 с.

შრომები. ახალი სერია. ნაკვ. 127
УДК 564.53(479.22).

სტრატობრაზია. პალეონტოლოგია

ОБ ОДНОМ ИЗ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ ЮРЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Т. А. Пайчадзе

On the Reference Section of the Jurassic of the North Caucasus. T.Paichadze. Analysis of the materials underlying the stratigraphic schemes of the Callovian of the North Caucasus leads to the conclusion about the absence of Middle Callovian transgression here. Field observations, study of bed-by-bed collected paleontological material and revision of previous definitions of ammonites validate the normal succession of ammonite assemblages. Uselessness of the Adechkhi section (together with the Gertchek section) as a stratotype of the accepted stratigraphic schemes of the Middle- and Upper Callovian deposits is ascertained because they are completely washed out due to Oxfordian transgression.

Келловой междуречья Терека и Ассы (в полосе южного склона Скалистого хребта) выделил и датировал по находкам *Macrocephalites* sp. В.П.Ренгартен (1931, 1932).

Разрез Адечки (правобережье Терека, в 2 км восточнее с.Чми) в геологической литературе описывается как

- опорный разрез средне- и верхнекелловейских отложений Северо-Восточного Кавказа (Сахаров, Макарьева, Лозгачева, 1990);
- стратотип средне- верхнекелловейской “армхинской свиты” (Юра Юга СССР, 1983);
- фораминиферовый стратотип верхнего келловей Кавказа, Крыма и Средней Азии (Практическое руководство..., 1991);
- стратотип нижнего и среднего келловей “Кабардино-Дагестанской зоны Северного Кавказа” (Юра Кавказа, 1992).

На левом крутом склоне балки ручья Адечки после небольших обнажений темно-серых (почти черных) аргиллитов следуют резко выступающие в рельефе:

1. Известняки ржаво-серые, железистые, с множеством мелких шамозитовых оолитов и остроугольных обломков подстилающих аргиллитов, особенно обильных в низах пачки5 м
2. Алевролиты зеленовато-серые, глинистые, с прослоями карбонатных песчаников, с линзами и конкрециями глинистых сидеритов. В основании пачки, в слое глинистого алевролита, вместе с крупными филоцератидами и перисфинктидами, *Cadoceras elatmae* (Nik.), *Nothocephalites* sp., *Keplerites* sp., *Cadomites* sp. и *Targimites* sp. присутствуют многочисленные мелкие *Cadoceras* sp. *juv.* и *Macrocephalites* sp. *juv.* – деформированные (раздавленные), но полностью сохранные раковины юных индивидов. В этом же слое и чуть выше из крупных сидеритовых конкреций извлечены *Macrocephalites canizarroi* (Gem.) 12 м
3. Аргиллиты темно-серые (подобные подстилающим базальную пачку), хрупкие, с множеством раковин двустворчатых и раздавленных ядер перисфинкtid и филоцератид. Много обугленных обломков древесной растительности.....30 м
4. Песчаники и зеленовато-серые карбонатные аргиллиты12 м
5. Аргиллиты темно-серые, песчанистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями.....15 м

Пачки 3, 4 и 5 выделены по небольшим редким выходам. Выше, после перерыва в обнажении (не более 15 м по мощности), следует нижняя часть верхнеюрской карбонатной толщи – светло-серые известняки и серые мергели, датированные по раннеоксфордским представителям родов *Cardioceras*, *Campylites* и *Peltoceratoides* (Мацкевич, Сазонов, Сахаров, 1965).

Полный список келловейских аммонитов разреза Адечки, приводимый в работах А.С.Сахарова (1965_{1,2}), состоит из шести форм, определенных в открытой номенклатуре. *Macrocephalites* sp., *Keplerites* sp. и *Keplerites ex gr. gowerianus* (Sow.) были извлечены из базальной пачки железистых известняков, а в тонком слое глины – непосредственно над ними найден *Pseudocadoceras* sp. По двум аммонитам – *Oppelia* (*Oxycerites*) cf. *tilli* Loczy и *Macrocephalites* sp. темно-серые (черные) аргиллиты, размываемые базальной пачкой известняков, датировались ранним келловеем.

В помощь опорному разрезу Адечки приводились более веские материалы идентичного разреза Герчеч (перевала Скалистого хребта, в 10 км восточнее). Из слоя алевролита, залегающего на пачке железистых известняков, А.С.Сахаров (1965_{1,2}; Ломинадзе, Сахаров, 1984, 1985) описал *Sigaloceras calloviense* (Sow.). Этот зональный вид конца раннего келловей был взят совместно с многочисленными макроцефалитами и кепплеритами начала раннего келловей.

В следующей выше пачке темно-серых аргиллитов (подобных слоям, размываемым базальными известняками) вместе с раннекелловейскими макроцефалитами и кадоцерасами указывались аммониты рода *Kosmoceras*, распространенного в среднем келловее и в начале позднего келловей. Два небольших образца (внутренние обороты) были описаны как *Kosmoceras pollucinum* Teiss. и *Kosmoceras crassum* Sakharov sp.n. (Сахаров, 1965₂; Ломинадзе, Сахаров, 1984, 1985).

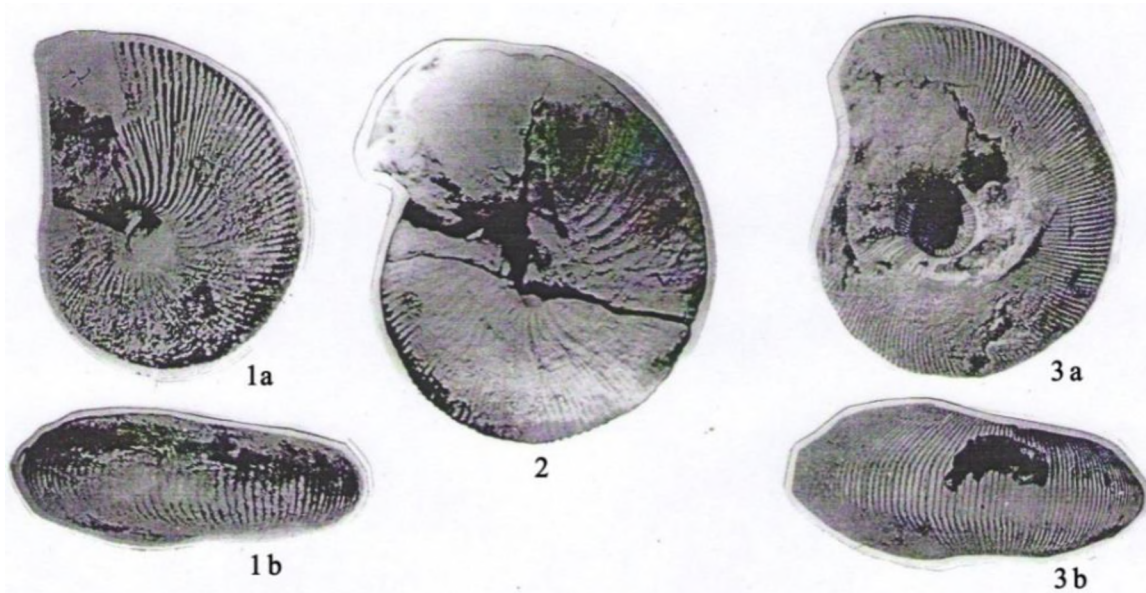
Присутствие в разрезе Герчеч келловейских аммонитов в толще темно-серых аргиллитов, размываемых базальными известняками, отмечал Б.Ф.Крымов. В первом описании разреза (Крымов, 1960) главная его часть – пачка железистых известняков (мощностью более 10 м), разграничивающая две терригенные толщи, была пропущена и место взятия (уровень в разрезе) двух деформированных ядер, определенных как *Quenstedtoceras praelamberti* Douv. и *Quenstedtoceras brasili* Douv., не могло быть установлено. Спустя год, представив полное описание разреза, означенные аммониты Б.Ф.Крымов (1961)

поместил под базальными известняками – в соответствии с принятой им литостратиграфической схемой, где темно-серым аргиллитам отводился только этот уровень.

Позднее эти аммониты, переопределенные Н.Т.Саоновым как *Macrocephalites canizarroi* (Gemm.) и *Pleurocephalites tumidus* (Rein.), указывались в пачке темно-серых аргиллитов – над базальными железистыми известняками (Сахаров, Макарьев, Лозгачева, 1980).

Основываясь на данных разрезов Адечхи и Герчеч А.С.Сахаров подтвердил распространенное мнение Е.С.Брюн (1955) о начале келловейской трансгрессии на Северном Кавказе не в раннем, а в среднем келловее, и в доказательство этого представил схему нарушения нормальной последовательности аммонитов (нарушения геологической сукцессии), вследствие переотложения осадков в процессе среднекелловейских дифференцированных вертикальных движений. Ввиду скудости данных Адечхи (здесь отмечались только раннекелловейские аммониты, определенные в открытой номенклатуре) схема строилась по материалам разреза Герчеч, где указывались “нарушители” порядка – крупный образец *Sigaloceras calloviense* (Sow.) – зонального вида конца раннего келловоя, найденный в комплексе аммонитов начала раннего келловоя и два маленьких образца (внутренние обороты) отнесенные к роду *Kosmoceras* (средний и поздний келловей), описанные как *Kosmoceras pollucinum* Teiss. и *Kosmoceras crassum* Sakharov sp. n., также извлеченные из комплекса раннекелловейских аммонитов.

Образец неплохой сохранности, описанный как *Sigaloceras calloviense* (Sow.) (Сахаров, 1965; Ломинадзе, Сахаров, 1985), лишен ключевого признака рода – уплощения вентральной стороны и по остальным данным соответствует *Macrocephalites compressus* (Quenst.) - виду начала раннего келловоя (Табл. I).



Фиг. 1а, b. *Macrocephalites compressus* (Quenst) (Basse, Perrodon, 1951).

Фиг. 2. *Sigaloceras calloviense* (Sow.) (Сахаров, 1965).

Фиг. 3а, b. *Sigaloceras calloviense* (Sow.) (Меледина, 1987).

Образцы, описанные как *Kosmoceras*, Т.А. Ломинадзе от не с к молодым экземплярам раннекелловейского вида *Keplerites* (*Gowericerus*) *gowerianus* (Sow.) (Ломинадзе, Сахаров, 1984), а позднее первое определение - *Kosmoceras pollucinum* Teiss. (средний келловей и начало позднего келловоя) - оставил в силе (Ломинадзе, Сахаров, 1985). Оба образца, помимо общего сходства, вполне соответствуют внутренним оборотам *Targimites assensis* Paichadze gen. et sp.n. (Табл. II), экземпляры которого найдены в ряде разрезов Терско-Ассинского междуречья вместе с раннекелловейскими аммонитами (макроцефалитами и кадоцерасами).

Macrocephalites sp. ind., указываемый в разрезе Адечхи ниже пачки базальных известняков – конгломератов – в темно-серых аргиллитах, даже в этом виде (когда установлена только родовая принадлежность) мог бы твердо датировать вмещающие слои ранним келловеем. Однако этот образец, в

сборнике “Юра СССР” (1983) приводимый в ранге полновесного *Macrocephalites macrocephalus* (Scloth.), несмотря на его важность для доказательства среднекелловейской трансгрессии, нигде не описывается; неизвестно также – где, когда и кем он был найден. В совместной статье А.С.Сахарова, С.Ф.Макарьевой и Е.Ф.Лозгачевой (1980) (предшествующей вышеотмеченному сборнику) он не фигурирует, более того, ее авторами подчеркнута, что в подконгломератовой толще бассейна р.Армхи (где находится разрез Адечхи) выделяется лишь обедненный микробиокоррелятив. Этот макроцефалит отсутствует и в монографии “Юра Кавказа” (1992).

Другой аммонит, указываемый в тех же слоях, из-за неполного соответствия голотипу, описанный А.С.Сахаровым (1965₂) в открытой номенклатуре – *Oppelia* (*Oxycerites*) *cf. tilli* Loczy., несомненно принадлежит к роду *Oxycerites*, характерному для бата. По ряду признаков он соответствует *Oxycerites yeovilensis* Roll. К этому раннебатскому виду, учитывая исследования Г.Дитла (Dietl, 1982), возможно принадлежит и *Oxycerites cf. aspidoides* (Opp.) – окатанный образец из нижнекелловейского базального конгломерата разреза правого берега р.Терек (ближайшего к Адечхи), найденный и определенный (к сожалению не описанный) Н.В.Безносковым (1960).

Известное мнение Е.К.Брюн (1955) о начале келловейской трансгрессии на территории Северного Кавказа в среднем келловее было принято северокавказскими геологами, в дальнейшем предоставляющими подтверждающие материалы. Критика этих взглядов (Логонова, 1959; Безносков, 1960; “Объяснительная записка...”, 1973; “Решение 2-го...”, 1984” и др.), как выяснилось, недостаточная (в первую очередь ввиду отсутствия ревизии палеонтологических определений), способствовала созданию внешне компромиссной сводки “Юра Кавказа” (1992), где раннекелловейский возраст пачки железистых известняков-конгломератов вроде бы не оспаривался. Вместе с тем, часть авторов и здесь придерживалась прежних взглядов о “широком переотложении” остатков фауны, смещении разновозрастных аммонитов. Не были забыты и рассмотренные выше “среднекелловейские слои с космоцерасами”. Высказывалось также оригинальное мнение о принадлежности низов келловейской свиты к “верхней части зоны *Macrocephalites macrocephalus*” (т.е. предельно ясно указывалось, где следует искать недостающую “нижнюю часть”).

Впрочем, невозможность присутствия под железистыми известняками- конгломератами не только почти синхронных, но и гораздо более древних отложений, следует из отмечаемого всеми значительного углового несогласия (до 15° и более), что по подсчету Д.И.Панова (1997) соответствует глубокому размыву подстилающих терригенных, измеряемому несколькими сотнями метров.

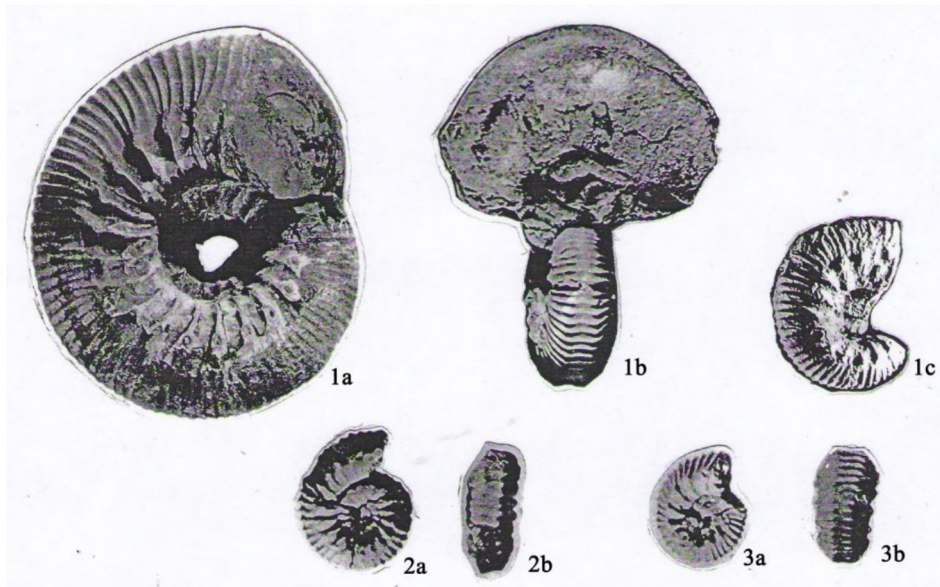
Об отсутствии в надконгломератовой части разреза признаков размыва и переотложения осадков о нормальной последовательности остатков фауны, свидетельствуют юные *Macrocephalites juv.* и *Cadoceras juv.*, тонкие и хрупкие раковины которых сохранены полностью.

Непригодность разреза Адечхи в качестве стратотипа средне- и верхнекелловейских отложений (см. начало статьи), кроме отсутствия в нем нужного материала, подтверждается наличием в нижнеоксфордском базальном конгломерате разреза Герчеч *Quenstedtoceras sp.*, *Putealicerias metomphalum* (Bonar.) и *Macrocephalites sp.* (Крымов, 1961) – доказательств полного размыва не только отмеченного интервала, но и части нижнего келловая. Подтверждая это, и, вкупе с ним – местное происхождение (*in situ*) отмеченных аммонитов фиксирует *Macrocephalites madascariensis* (Lem.), найденный мной (Пайчадзе, 1991), непосредственно под базальными образованиями нижнего оксфорда в темно-серых аргиллитах крайне западного обнажения келловая левобережья р.Ассы.

Голотип. Обр. СК./27. Северный Кавказ, басс. р.Ассы. Нижний келловей. Разрез левобережья р.Ассы (Таргимская котловина).

Описание. Раковина вздутая, с медленно нарастающими оборотами и широким воронковидным пупком. Сечение молодых оборотов округло-шестиугольное, на взрослой стадии – от округло-трапециевидного до поперечно-овального, низкого. Пупковая стенка не обособлена от выпуклой широкой брюшной стороны. Внутренние ребра взрослых оборотов начинаются у шва и слегка изгибаясь вперед на пупковом перегибе и выше – до середины боковой стороны заканчиваются острыми бугорками-шипами. Сечение мощных внутренних ребер высокое, гребневидное. От каждого бугорка-шипа ответвляются три-четыре сравнительно тонких, изгибающихся слегка назад, а затем радиально направленных ребра. Регулярно присутствуют дополнительные (вставные) ребра – по одному на каждый промежуток. Брюшную сторону ребра пересекают непрерывно и без изгиба. Форма и скульптура молодых оборотов совершенно иная: до пятого оборота внешние ребра на перегибе к брюшной стороне прерываются, образуя вогнутую гладкую борозду. Сечение молодых оборотов (до D=30 мм) – округло-шестиугольное. Мощные изгибающиеся вперед внутренние ребра на боковой стороне заканчиваются шиповидными бугорками, от

которых оветвляются два-три довольно толстых ребра, направленных радиально или слегка вперед. Каждое из них на круто загнутом брюшном перегибе заканчивается отчетливым утолщением (бугорком), которое постепенно слабеет и на брюшной стороне образует вогнутую борозду. По мере роста раковины брюшные бугорки слабеют- сглаживаются и исчезают. Последний оборот полностью занят жилой камерой. На полном обороте насчитывается до 23 внутренних и около 100 внешних ребер. Устье жилой камеры не сохранилось. Перегородная линия не видна. D= 71 мм; B= 30 мм (0.42); T= 43 мм (0.61); П= 21 мм (0.39).



Фиг. 1 а-с. *Targimites assensis* Paichadze. Экз. № СК/27. Таргим. Нижний келловей.
 Фиг. 2 а, б. *Kosmoceras pollucinum* Teiss. Коллекция и опред А.С.Сахарова. Герчѐч.
 Фиг. 3 а, б. *Kosmoceras crassum*. Sakharov sp. n. Ibid.

***Targimites assensis* Paichadze gen. et sp. n.**

Сравнение и замечания. Образцы небольших аммонитов, описанных А.С.Сахаровым как *Kosmoceras pollucinum* Teiss. и *Kosmoceras crassum* Sakharov sp. n. (1965₂, с.248, табл.XVI, фиг. 3; Ломинадзе, Сахаров, 1985, стр. 33) идентичны внутренним оборотам *Targimites assensis*.

Местонахождение. Голотип – обр. СК/27, а также обр. СК/28 найдены в нижнекелловейских темно-серых аргиллитах разреза левобережья р.Ассы (Таргимская котловина). Несколько экземпляров взяты в ближайших обнажениях, а также в разрезе Адечхи – над базальными железистыми известняками, вместе с макроцефалитидами.

Литература

- Безносков Н.В. (1960). Материалы по биостратиграфии верхнебайосско-батских отложений Северного Кавказа // Материалы по геологии газоносных районов СССР. Тр. ВНИИ ГАЗ. Вып. 10(18). С. 226-253.
- Брюн Е.С. (1955). О границе средней и верхней юры на Северном Кавказе // Вести. ЛГУ. Сер. биол., геогр. и геол. №10. С. 89-96.
- Крымов Б.Ф. (1960). Келловейские отложения Терско-Ассинской площади Чечено-Ингушской АССР // Геология третичных и мезозойских отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Тр. ГрозНИИ. Вып. 8. С. 20-29.
- Крымов Б.Ф. (1961). К литолого-стратиграфической характеристике отложений келловейского яруса Чечено-Ингушской АССР // Вопросы геологии и нефтегазоносности Восточного Предкавказья и Терско-Кумской равнины. Тр. ГрозНИИ. Вып.9. С. 3-21.

- Логинова Г.А. (1971). Нижне-среднекелловейские отложения центральной части Северного Кавказа // Вестн. МГУ. Сер. геол. №5. С. 42-52.
- Ломинадзе Т.А. (1982). Келловейские аммонитиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба. 272 с.
- Ломинадзе Т.А., Сахаров А.С. (1984). Стратиграфическое положение слоев с *Keplerites gowerianus* на Северном Кавказе // Тр. Груз. политехн. ин-та. №11 (281). С. 27-31.
- Ломинадзе Т.А., Сахаров А.С. (1985). Космоцератиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба. 62 с.
- Мацкевич М.М. (1965). К итогам изучения келловейских отложений Северо-Восточного Кавказа // Геология и нефтегазоносность Восточного и Центрального Предкавказья. // Тр. ГрозНИИ. Вып. 18. С. 55-70.
- Мацкевич М.М., Сазонов Н.Т., Сахаров А.С. (1965). Фауна из оксфордских отложений западной части Горной Ингушетии // Фауна мезозоя и кайнозоя Европейской части СССР и Средней Азии // Тр. ВНИГНИ. Вып. 44. С.110-115.
- Меледина С.В. (1987). Аммониты и зональная стратиграфия келловей суббореальных районов СССР // Тр. Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР. №691. М.: Наука. 184 с.
- Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа. (1973). М.: Недра. 194 с.
- Пайчадзе Т.А. (1991). Стратиграфия и тектоника верхней юры междуречья Ассы и Терека // Геологическое строение Асса-Арагвинского пересечения Большого Кавказа. Тр. ГИН АН Грузии. Нов. сер. Вып.102. С. 25-35.
- Панов Д.И. (1997). Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений центральной части Северного Кавказа (Дигоро-Осетинская зона) // Бюлл. МОИП. Отд. геол. Т.72. Вып.5. С. 45-55.
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т.5. Фораминиферы мезозоя. (1991). Л.: Недра. 75 с.
- Ренгартен В.П. (1931). Горная Ингушетия // Тр.ГГРУ. Вып. 63. 195 с.
- Ренгартен В.П. (1932). Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги // Тр. ВГРО. Вып. 148. 78 с.
- Решение 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою Кавказа (Юра). (1984). Л.: ВСЕГЕИ. 48 с.
- Сахаров А.С. (1964). О строении келловейского яруса в районе перевала Герчеч в ЧИ АССР // Тр. ГрозНИИ. Вып.17. С. 83-90.
- Сахаров А.С. (1965₁). К стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Горной Ингушетии // Тр. ГрозНИИ. Вып.18. С. 76-88.
- Сахаров А.С. (1965₂). Стратиграфия верхнеюрских отложений Чечено-Ингушетии (кандид. дисс.) // Фонды ГИН АН Грузии. 365 с.
- Сахаров А.С., Макарьева С.Ф., Лозгачева Е.Ф. (1980). Коррелятивы верхней юры Северо-Восточного Кавказа и их использование при геолого-разведочных работах // Новое в геологическом строении и перспективах нефтегазоносности Северо-Восточного Кавказа. Тр. СевКавНИПИ нефть. Вып.33. С. 23-33.
- Сахаров А.С., Минин А.И. (1970). Использование переотложенных комплексов руководящих ископаемых (на примере келловейских аммонитов Горной Ингушетии) для правильной интерпретации стратиграфии района // Материалы к геологии и нефтегазоносности мезозоя Восточного Предкавказья. Тр. СевКавНИИ. Вып. 7. С. 21-27.
- Юра Кавказа. (1992). Тр. МСК. Т.22. 192 с.
- Юра Юга СССР. (1983). М.: Наука. 208 с.
- Basse E., Perrodon M. (1951). Macrocephalitides du sud-ouest de Madagascar. Mém. Soc. géol. de France. N.S. Mém. 65. 99 p.
- Dietl G. (1982). Das Wirkliche Fundniveau von Ammonites aspidoides Opperl. (Ammonoidea, Mittl. Jura) am locus typicus // Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. B. N 87. S. 1-21.