

ГРОЗНЕНСКИЙ НЕФТЯНОЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ГрозНИИ)

ТРУДЫ

ВЫПУСК XIV

ГЕОЛОГИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1963

А Н Н О Т А Ц И Я

В сборнике изложены результаты научно-исследовательских работ по геологии и нефтегазоносности территории Восточного Предкавказья и Терско-Кумской равнины.

В нем рассмотрены нефтегазоносность отдельных горизонтов, ярусов и отделов мезо-кайнозоя, строение, литология, стратиграфия и палеогеография юрских и меловых отложений, стратиграфия майкопских отложений Северного Кавказа и миоценовых отложений Ставрополя, формирование залежей нефти в чокракских отложениях Восточного Предкавказья и тектоническое строение отдельных районов.

В ряде статей описаны подземные воды верхне- и нижнемеловых отложений, пластовые давления и условия формирования нефтяных залежей в верхнемеловых отложениях, геотермические условия в караганских и чокракских отложениях Терско-Сунженской нефтеносной области, закономерности размещения в пределах этой области термальных естественных источников и фонтанов горячих вод, влияние разработки нефтяных залежей на режим естественных источников и перспективы использования термальных вод в народном хозяйстве.

В отдельных статьях рассмотрены образование стилолитовых швов, определение пористости при подсчете запасов нефти и газа, точность подсчета запасов нефти, геохимические особенности нефтей верхнемеловых отложений, пространственное изображение продуктивных горизонтов платформенных областей.

Сборник рассчитан на широкий круг геологов.

Редакционная коллегия:

А. А. Хуциев (председатель), *А. В. Меркулов* (заместитель председателя), *Н. Н. Болтышев*, *П. П. Лысенков*, *А. Е. Саламатин*, *В. Д. Сомов*, *З. А. Федорова*.

9. Для решения важных вопросов стратиграфии ааленских отложений необходимы дальнейшие исследования разреза р. Чанты-Аргун, который является эталонным для горных районов Чечено-Ингушской АССР.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ж и в а г о Н. В. К вопросу о строении среднеюрских отложений Дагестана. Труды ВНИГНИ, вып. XII, Гостоптехиздат, 1958.

2. К о н ю х о в И. А. Опыт изучения мезозойских отложений Восточного Предкавказья. ГосИНТИ, 1958.

3. М а ц к е в и ч М. М. Разрез мезозойских (юрских) отложений Черных гор и сравнение его с разрезом мезозойских (юрских) отложений Затеречной равнины. Фонды ГрозНИИ, 1955—1956.

4. П а ц В. М. К стратиграфии юры по р. Чанты-Аргун. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1, 1938.

5. П а ц В. М. Краткий геологический очерк бассейна р. Шаро-Аргун на Северном Кавказе. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 4, 1939.

6. Ф и л и м о н о в И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1, 1938.

7. Ф р о л о в В. Т. О некоторых разрывных нарушениях в юрских отложениях Дагестана и их значение для правильного понимания стратиграфии этих отложений. Научн. докл. Высш. школы, геол.-геогр. науки, т. 1, 1959.

О ВЗАИМООТНОШЕНИИ СЛАНЦЕВОЙ И КАРБОНАТНОЙ ЮРЫ И СТРОЕНИИ КЕЛЛОВЕЙСКОГО ЯРУСА ГОРНЫХ РАЙОНОВ ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР

Среднеюрская история Кавказа завершилась, как известно, бурной вспышкой складкообразовательных движений, получивших в литературе название адыгейской фазы диастрофизма. Эта фаза наиболее ярко проявилась в трансгрессивном и несогласном залегании келловейского яруса на более древних отложениях вплоть до палеозойских и докембрийских.

На территории Чечено-Ингушетии и Дагестана предкелловейские движения вызвали относительно небольшой по стратиграфической амплитуде перерыв в осадконакоплении и размыв подкелловейских осадков: почти повсюду в этих районах на поверхности размыва приходят в сочленение келловейские слои и верхние горизонты среднеюрской толщи.

Детальные исследования Г. П. Леонова и Г. А. Логиновой [12], И. А. Конюхова [10], Е. Д. Гофман, И. А. Конюхова и Г. Я. Крымгольца [11], Н. В. Живаго [6], Н. В. Безносова [3] и др., открывшие много нового в строении средне-верхнеюрских отложений Нагорного Дагестана, показали, что взаимоотношения данных образований в указанной части Дагестана не отличаются большой сложностью и повсеместно характеризуются согласным переходом верхнебайос-батских отложений (цудахарская свита Н. В. Безносова) в трансгрессивную серию нижнего + верхнего келловоя.

Современные представления о характере рассматриваемых взаимоотношений в горных районах Чечено-Ингушетии основываются на более отрывочных и разноречивых данных и так определенно, как в Дагестане, не раскрывают сущности этих отношений.

Наиболее согласованные сведения о взаимоотношениях сланцевой и карбонатной юры Чечено-Ингушетии сообщаются различными авторами лишь для ее юго-восточной части. Работами И. Д. Филимонова [21] и В. М. Паца [16, 17] уже в 30-х годах настоящего столетия было показано, что сланцы батского яруса без заметных угловых несогласий перекрываются здесь маломощными отложе-

ниями среднего + верхнего келловея. Примерно к такому же выводу приходят впоследствии Г. П. Леонов и Г. А. Логинова [12], Н. В. Живаго [6], Н. В. Безносков [2, 3], в определенной мере уточняя возраст контактирующих слоев и указывая на трансгрессивное выклинивание нижнего келловея к югу от Варандийской антиклинали.

Существенные расхождения во взглядах геологов на рассматриваемые взаимоотношения начинают появляться при описании разрезов центральных участков горной полосы республики, но они пока касаются вопроса о присутствии келловейских отложений на р. Чанты-Аргун. В. М. Пац [16, 17], как известно, отрицал существование келловейских отложений в данном районе, в работах же И. А. Конюхова [10], Ш. С. Абрамова [1] и других авторов этот комплекс пород получает «право гражданства» и выделяется из основания доломитовой толщи. Г. П. Леонов и Г. А. Логинова [12], предложившие новую схему деления верхней юры Дагестана и юго-восточных районов Чечено-Ингушетии, отложений собственно «келловейской» фации (нижний + средний келловей) на р. Чанты-Аргун не выделяют, но доломитовую толщу, залегающую здесь на сланцах средней юры, относят к верхнему келловею — оксфорду.

При ознакомлении с существующими представлениями о строении отложений, сочлененных поверхностью предкелловейского размыва в самом юго-западном углу Чечено-Ингушетии (бассейн рек Асса и Терек), мы встречаемся с более существенными разногласиями.

Первые и наиболее правильные выводы В. П. Ренгартена [18, 19, 20] о взаимоотношениях сланцевой и карбонатной юры в указанных районах [широкое развитие келловейских отложений и закономерное выклинивание на запад от р. Асса среднеюрской толщи, приводящие на р. Терек к выпадению байос-батских отложений и к контакту лейасовых (тоар-ааленских) толщ с келловеем] нашли некоторое развитие и уточнение только, пожалуй, в работах В. П. Робинсона. Последующие исследования в этих районах, отраженные в работах Е. С. Брюн [4], Б. К. Лотиева и Ю. А. Стерленко [13], Г. П. Леонова, Н. В. Безноскова [2, 3] и др., вызвали иные воззрения, общим для которых стало, с одной стороны, отрицание возможности выклинивания байоса и бата в направлении от р. Асса к р. Терек и их выпадения (частичного или полного) по Военно-Грузинской дороге, и, с другой стороны, почти единогласное признание того сокращения мощностей келловейских отложений в направлении от р. Асса к р. Терек, которое намечалось еще по работам В. П. Ренгартена [18, 19, 20]. В отличие от данных В. П. Ренгартена [18, 19, 20] мощность этих отложений на р. Терек показывается гораздо более сокращенной (21,5 м по данным Б. К. Лотиева и Ю. А. Стерленко [13]). Почти никакого палеонтологического материала по рассматриваемым отложениям авторы не приводят и не затрагивают деталей стратиграфического состава пород, сочлененных поверхностью размыва. Исключение, пожалуй, составляет работа Е. С. Брюн

[4], из которой следует, что в рассматриваемых районах Чечено-Ингушетии, как и повсюду на Северном Кавказе, нижний келловей отсутствует, и на размытой средней юре залегают среднекелловейские отложения (рис. 1).

Исследования юрских отложений Северо-Восточного Кавказа и Восточного Предкавказья дали авторам статьи новый материал о келловейских и подстилающих отложениях Чечено-Ингушетии. Он позволил впервые установить для горной полосы Чечено-Ингушетии основные черты взаимоотношений между верхнеюрскими и подстилающими отложениями, в деталях изобразить строение келловейского яруса и определить особенности проявления складкообразовательных движений адыгейской фазы на рассматриваемой территории.

В основе данной работы лежат первые выводы и обобщения результатов исследований 1954—1957 гг., проведенных М. М. Мацкевичем [14, 15], а также результаты последних лет, значительно дополнившие и уточнившие первые выводы.

Основой методики исследований, давших материал для статьи, явились последнее описание и инструментальная съемка разрезов средне- и верхнеюрских отложений в окрестностях Военно-Грузинской дороги (перевал Саниба, селения Чми, Фортоут), в долинах рек Армхи (сел. Доургидж, перевал Герчеч), Асса (селения Отзык, Эгикал, Таргим), Гехи (р. Аккичу), Чанты-Аргун (сел. Ушкалой), Шаро-Аргун (сел. Химой), Андийское Койсу (сел. Гигатли) и в районе Варандийской антиклинали (сел. Харачой, р. Хулхулау).

Палеонтологическое обоснование выводов, сделанных в статье, и приведенные списки фауны стали возможными благодаря содействию Н. Т. Сазонова и Г. Я. Крымгольца, оказавших большую помощь ГрозНИИ в изучении стратиграфии юрских отложений.

В горных районах Чечено-Ингушетии, как и всюду на Северном Кавказе, стратиграфическая граница между верхним отделом юры и более древними подразделениями юрской системы совпадает с четко выраженным литологическим контактом, который, помимо резкой смены литолого-фациального состава пород, фиксируется следами размыва и перерыва в осадконакоплении, а местами и угловым несогласием.

Амплитуда размыва сланцевой юры, на которой покоится верхнеюрская толща, колеблется в очень широких пределах, но подчиняется при этом вполне определенной закономерности. Область наименьшего размыва пород и, следовательно, область наиболее полных по стратиграфическому составу и наиболее мощных отложений располагается в центральной части горных районов Чечено-Ингушетии (реки Чанты-Аргун, Гехи). Здесь верхняя юра подстилается мощной (до 1500 м) алевролито-глинистой серией осадков, охарактеризованных фауной верхнего байоса и переходных горизонтов к бату: *Parkinsonia cf. parkinsoni* S o w., *P. depressa* Q u e n s t., *P. orbigniana* W e t z., *P. subarictis* W e t z., *Calliphyllloceras stenum* K a k h., *Garantia* sp. и др.

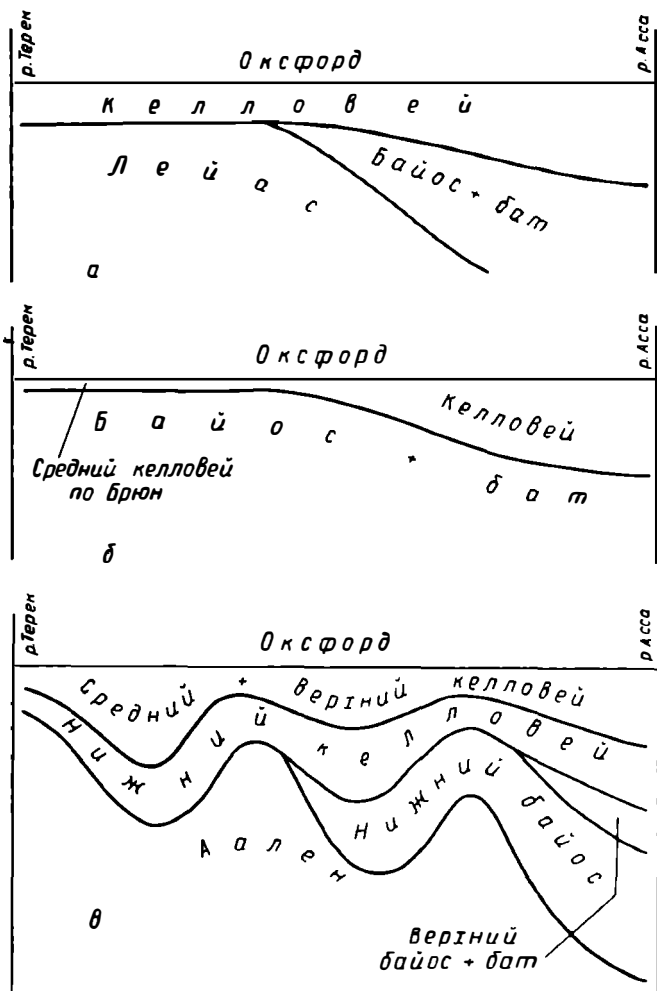


Рис. 1. Схемы строения келловейского яруса и взаимоотношения сланцевой и карбонатной юры между реками Терек и Асса.

а — по В. П. Ренгартену; б — по П. П. Забаринскому, Н. В. Безаносову, Б. К. Лотиеву, Ю. А. Стерленко, Е. С. Брюн и др.; в — по М. М. Мацневичу и А. С. Сахарову.

К востоку от р. Чанты-Аргун мощность верхнебайос-батского комплекса быстро сокращается и у сел. Гигатли не превышает 100—130 м. Возрастающая интенсивность размыва пород приводит к тому, что в указанном направлении к подошве верхней юры последовательно подходят все более древние среднеюрские горизонты, но при этом в отличие от скорости сокращения мощности отложений величина стратиграфической амплитуды размыва испытывает, видимо, весьма незначительное приращение, ибо повсюду в юго-восточных районах Чечено-Ингушетии и в соседнем Северо-Западном Дагестане подкелловейские слои содержат ассоциации форм, которые, помимо разнообразных паркинсоний из групп *parkinsoni*, *depressa*, *orbigniana*, *subarietis* и др., включают *Partschiceras abichi* Uhl., *Oppelia subradiata* Sow., *Partschiceras subobtusum* Kudern. и *Stephanoceras (Cadomites) rectelobatum* Hague, причем последний вид был найден непосредственно под келловейским ярусом на р. Андийское Койсу, где мощность комплекса, как указывалось, наименьшая.

Такой характер размещения фауны показывает, что к востоку от р. Чанты-Аргун базальные горизонты верхней юры повсюду подстилаются одним и тем же комплексом верхнебайос-батских отложений, что амплитуда их размыва (сама по себе относительно небольшая) испытывает в этом направлении незначительное увеличение и что резкое сокращение мощности комплекса связано не только с его размывом, но, как об этом свидетельствуют другие данные, и с общим выклиниванием его слоев к Северо-Западному Дагестану.

В западном направлении от области наименьшего размыва пород среднеюрские отложения испытывают аналогичное, но более резко выраженное сокращение мощностей. Сопоставление разрезов и палеонтологические данные показывают, что такое сокращение почти целиком происходит вследствие размыва и последовательного выпадения из разрезов все более древних подразделений средней юры. Уже на р. Асса в связи с размывом мощность верхнебайос-батского комплекса уменьшается до 300—350 м, а в районе сел. Хули и восточнее перевала Герчеч эти отложения полностью выклиниваются и келловейские слои залегают на размытой поверхности нижнего байоса. Западнее перевала Герчеч в районе селений Мечхал и Бейна в разрезе данный комплекс пород отсутствует и к подошве келловейя подходят отложения с фауной верхнего и нижнего аалена: *Ludwigia murchisonae* Sow., *Leioceras opalinum* Reip. и др.

В аналогичном соотношении ааленские породы прослеживаются на р. Терек, у перевала Саниба и далее к западу и всюду в этих районах служат постелью верхнеюрским отложениям.

Следует отметить, что одновременно с появлением у рассматриваемого контакта отложений ааленского возраста сланцевая юра приобретает довольно сложное складчатое строение. У перевала Герчеч подстилающие келловей слои, до этого почти параллельно следовавшие его подошве, резко изгибаются, становятся «наголову»

и под прямым углом срезаются базальным горизонтом келловей (рис. 2). Несколько западнее перевала наблюдается некоторое выполаживание слоев, но и здесь угловое и азимутальное несогласие доходит соответственно до $25-30^\circ$ и $15-20^\circ$. Далее к западу это несогласие еще более выравнивается, но у сел. Фортоуг с изменением азимута падения слоев вновь принимает аналогичные размеры.

В результате такой гофрировки ааленские отложения оказываются весьма неравномерно размытыми. Наибольшей амплитудой размыва характеризуются участки антиклинального перегиба слоев, где в сравнительной близости от подошвы верхнеюрских отложений появляются горизонты с аммонитами из рода *Cotteswoldia*, характеризующие зону *Dumortieria pseudoradiosa*.

В связи с отмеченными явлениями район Военно-Грузинской дороги и прилегающие к нему участки Ингушетии и Северной Осетии выступают перед нами в качестве области, которая в конце средней юры испытала максимальное для территории республики поднятие. Вызвав глубокий размыв накопившихся среднеюрских осадков, это поднятие явилось одновременно одной из первоначальных причин возникновения складчатой структуры в мощных толщах ааленского яруса, которые уцелели от размыва и впоследствии превратились в ложе верхнеюрского бассейна.

На размытой поверхности средней юры почти повсеместно в горных районах Чечено-Ингушетии залегают келловейские отложения и только в центральных районах, в бассейне р. Чанты-Аргун, она перекрыта доломитами оксфордского яруса.

Рассматривая строение келловейских отложений, следует прежде всего отметить, что стратиграфический объем и особенно литофациальный состав и мощности их в пределах Чечено-Ингушетии испытывают весьма значительные изменения. Здесь выделяются по крайней мере четыре района с различными типами литолого-стратиграфического разреза яруса, которые представляют четыре различные структурно-фациальные зоны келловейского бассейна. Первый из них располагается в долине р. Армхи (Армхинский район), второй в бассейнах рек Асса и Гехи (Ассинский район), третий в бассейнах рек Шаро-Аргун и Андийское Койсу (Кенхи-Гигатлинский район) и четвертый охватывает область Варандийской антиклинали (Харачойский район).

В наиболее полном составе келловейский ярус присутствует в Армхинском районе, включающем участок Военно-Грузинской дороги и ее окрестности. В этом районе располагалась одна из наиболее глубоких впадин келловейского моря, довольно сложно расчлененная на зоны относительного поднятия и опускания. С запада и востока ее ограничивали системы поднятий в районе перевала Саниба и сел. Хули (правобережье р. Армхи). Келловейские отложения, достигая здесь несколько необычных для Северо-Восточного Кавказа мощностей (до 183 м), четко разделяются на две толщи: нижнюю — алевролито-глинистую нижнего келловей и верхнюю — известняково-глинистую среднего и верхнего келловей.

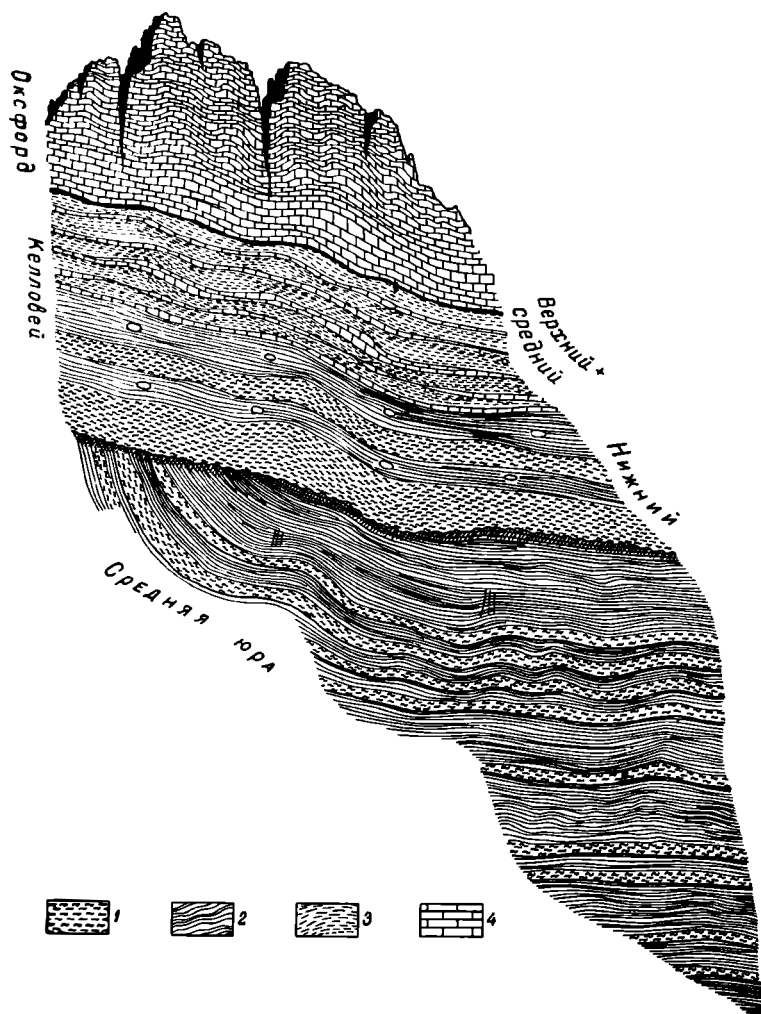


Рис. 2. Характер сочленения средней и верхней юры на перевале Герчеч (рис. по фотографии М. М. Мацкевича и А. С. Сахарова).
 1 — алевролиты; 2 — некарбонатные глины с конкрециями мергелей и сидеритов; 3 — карбонатные глины и мергели; 4 — известняки.

В основании нижней толщи залегает пачка серых и грязно-серых, часто с зеленоватым оттенком, глинистых обычно уплотненных разномерных алевролитов, характеризующихся плохой сортировкой обломочных зерен в основном полимиктового состава, массивным сложением и отсутствием значительных примесей карбонатного материала. Подошву алевролитов обычно слагают прослои базальных образований или алевролитоглинистых, иногда карбонатных, конгломератов, составленных плохо окатанными обломками среднеюрских сланцев и алевролитов, мелкими шаровидными ожелезненными конкрециями темно-серого мергеля и кусками обугленной древесины с редкими ядрами перетолженных среднеюрских аммонитов (*Par-kinsonia* sp., *Phylloceras* sp. и др.), или песчано-глинистых синевато-темно-серых очень крепких неяснослоистых известняков с мелкими обломками ожелезненных алевролитов, сланцев и мергелей, ракозинами и ядрами пластинчатожаберных, брахиопод, иглокожих и изредка головоногих. На отдельных участках количество ископаемой фауны в известняках достигает порообразующего значения и они переходят в крепко сцементированные известняки-ракушники.

По направлению на восток от Военно-Грузинской дороги количество грубообломочного материала в составе слоев уменьшается, а в районах сел. Доургидж и перевала Герчеч последние вовсе выпадают из разреза, и на размытой поверхности верхнего аалена и нижнего байоса непосредственно залегают глинистые алевролиты без видимых скоплений грубокластического материала в основании. В этом же направлении происходит общее сокращение мощности алевролитовой пачки от 38 м на западе у сел. Чми до нескольких метров в районах восточнее сел. Хули.

На общем фоне такого сокращения выделяются два участка максимального накопления алевролитового материала. Один из них располагается на р. Терек, откуда, следуя на восток, мощность пачки вначале быстро уменьшается, достигая у сел. Доургидж 2—3 м, затем вновь увеличивается и на перевале Герчеч дает второй максимум вздутия (30—45 м). Значительно более резко и, видимо, без всяких колебаний происходит сокращение мощности алевролитовой пачки в западном направлении от сел. Чми, так как в 0,5—1 км от перевала Саниба она вместе со всей нижней толщей келловея полностью выпадает из разреза.

Вверх по разрезу алевролиты переходят в однообразные по составу темно-серые плотные сланцеватые глины, в нижней части обычно сильно алевритовые, в верхней — более чистые, почти полностью лишенные карбонатных примесей. В глинах на различных уровнях располагаются горизонты конкреций и линзовидных стяжений темно-серых мергелей и известняков с грязно-бурой корой выветривания. Характерной особенностью глин является то, что они по внешнему виду ничем существенным не отличаются от аналогичных пород ааленского и байосского ярусов и при плохой обнаженности контакта могут быть ошибочно приняты за эти породы.

Мощности глинистой части толщи, как это хорошо видно на рис. 3, распределяются в соотношениях, обратных тем, которые мы наблюдали для алевролитовой пачки, т. е. наибольших значений они достигают на участках, где наименее развита пачка алевролитов.

Отложения алевролитоглинистой толщи содержат многочисленные и довольно разнообразные по составу остатки фауны, среди которых наиболее часто встречаются головоногие (белемниты и особенно аммониты), пластинчатожаберные (в частности, устричные) и брюхоногие моллюски. Несколько меньше распространены плеченогие (терebrатулы и ринхонеллы), морские ежи и криноидеи. Более редко наблюдаются кораллы, мшанки и другие представители колониальных организмов. Основные массы органических остатков концентрируются в нижней половине толщи, в базальных известняках, конгломератах и в вышележащих алевролитах. Однако немало их встречается и в глинах верхних ее горизонтов.

Среди собранных на этом участке остатков пелеципод была найдена следующая ассоциация форм: *Ctenostreon* aff. *proboscideum* Sow., *Trigonia* ex gr. *reticulata* Ag., *Goniomya* v-scripta Sow., *Pholadomya* ex gr. *murchisonae* Sow., *Pinna lanceolata* Sow., *Cyprina* sp., *Camptonectes* sp., *Parallelodon* sp., *Posidonia buchi* Roem. и др. Аммонитовая фауна представлена следующими видами: *Macrocephalites* aff. *caucasicus* Djap., *M. tumidus* Rein., *M. macrocephalus* var. *canizarroi* Gemm., *Cadoceras primaevum* Sasonov, *C.* ex gr. *elatmae* Nik. var. nov.

Вся эта фауна характерна для отложений келловейского яруса Кавказа, а аммониты являются руководящими формами нижнего келловей и дают прямое указание на то, что алевролитоглинистая толща, лежащая в рассматриваемых районах на размытой поверхности нижнего байоса и аалена, имея нижнекелловейский возраст, включает слои с *Macrocephalites macrocephalus*.

Мощность алевролитоглинистой толщи, как и ее алевролитовой пачки в пределах рассматриваемого участка, испытывает довольно большие колебания. Не превышая 40—50 м у водораздела рек Армхи и Асса, мощность толщи в западном направлении вначале быстро растет, достигая на перевале Герчеч своего максимума (73 м), затем вновь сокращается у сел. Доургидж до 47 м, после чего у сел. Фортуг образует второй максимум раздутия (69 м), затем сокращается до 57 м на р. Терек и, видимо, очень быстро сходит на нет при подходе к перевалу Саниба, так как в разрезах последнего отложения алевролитоглинистой толщи полностью отсутствуют.

Переход к вышележащим отложениям известняково-глинистой толщи сопровождается довольно резкой сменой литологического состава пород и следами перерыва в осадконакоплении. В основании этой толщи обычно залегает пласт иссиня-темно-серого или коричневатого-светло-бурого крупнозернистого, хорошо раскристаллизованного и очень крепкого песчанистого или гравийно-песчаного известняка с остатками фауны моллюсков, плеченогих и других морских организмов, благодаря которым в местах их массового ско-

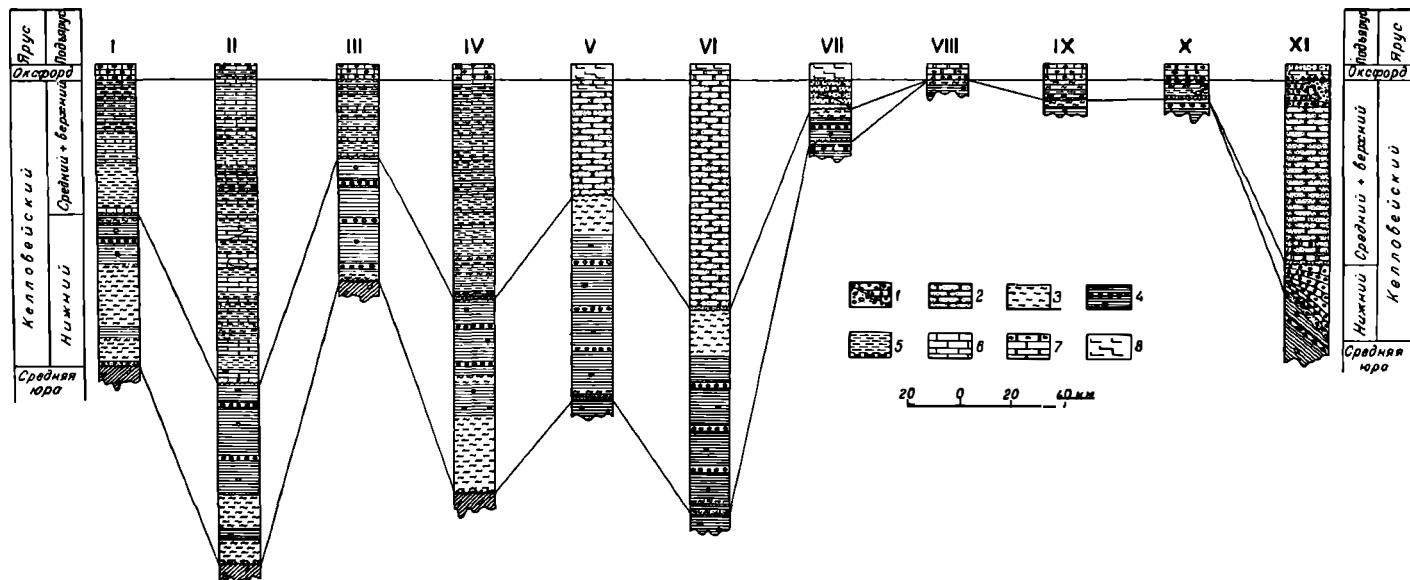


Рис. 3. Схема сопоставления разрезов келловейского яруса (составили М. М. Мацкевич и А. С. Сахаров).

I — р. Терек (1957 г.); II — сел. Фортуг (1961 г.); III — сел. Доургилж (1961 г.); IV — перевал Герчеч (1961 г.); V — сел. Отзын (1961 г.); VI — р. Асса (1957 г.); VII — р. Гехи (1957 г.); VIII — р. Чанты-Аргун (1955 г.); IX — р. Шаро-Аргун (1956 г.); X — Английское Койсу (1955 г.); XI — сел. Харачой (1961 г.). (Разрезы II, III, IV, V — по М. М. Мацкевичу и А. С. Сахарову, остальные — по М. М. Мацкевичу).

1 — конгломераты и гравелиты; 2 — песчаники; 3 — альволиты; 4 — некарбонатные глины с конкрециями мергелей и сидеритов; 5 — карбонатные глины и мергели; 6 — известняки; 7 — известняки с кремнием и доломитизированные известняки; 8 — доломиты.

пления приобретает органогенную, органогенно-обломочную структуру. На участках увеличения общей мощности толщи пласт известняка переходит в 10—12-м пачку переслаивания различных, но близких по составу, белесоватых и темно-серых органогенных известняков с линзами темно-серых мелкогалечниковых известняковых конгломератов в основании. В средней части такой пачки выделяется 3—5-м прослой коричневато-серых и темно-серых иногда с грязно-бурой корой выветривания тонкооскольчатых и сланцеватых карбонатных глин с караваями и крупными линзами конкреционных известняков.

Известняки имеют четкие поверхности разделов и вверх по разрезу быстро переходят в пачку глин переменной мощности (от 15—20 до 40—50 м), обычно слабо ожелезненных, коричневато-серых и темно-серых, тонкооскольчатых, сланцеватых, карбонатных, в нижней части слабо алевроитовых, выше более чистых. Глины содержат редкие тонкие прослой, горизонты и отдельные конкреции глинистых и кристаллических известняков буровато-темно-серого и серого цвета. Вверх по разрезу количество известняков в глинах увеличивается и глины постепенно переходят в более мощную (до 100 м) пачку частого переслаивания более чистых и более темных оскольчато-сланцеватых уплотненных карбонатных глин, иногда с зеленовато-желто-серой или буровой поверхностью выветривания, и пластов темно-серых, с поверхности белесоватых, полосчатых или массивных, очень крепких, слабо глинистых известняков и мергелей.

На некоторых участках (перевал Герчеч) несколько выше основания этой пачки залегает небольшой по мощности (до 0,2 м) прослой грязно-серых с зеленовато-желтым оттенком, рыхлых с поверхности выветривания, мергелистых глин, включающих крупные, хорошо окатанные обломки из такой же глинистой породы. Местами эти обломки, достигая 5 см в поперечнике, образуют массовые скопления, придавая породе конгломератовидный облик. Глины содержат многочисленные остатки головоногих — белемнитов и особенно аммонитов. Многие из них представлены ядрами и несут следы окатанности, залегая в самых различных положениях по отношению к поверхности наложения. Этот «горизонт перемыва» содержит смешанную фауну среднего и верхнего келловея.

В районах максимального развития толщи верхняя часть ее отличается флишеподобным характером слагающих осадков и обнаруживает признаки циклического строения. В ее разрезе выделяется несколько крупных пачек, построенных по типу трансгрессивных циклов. Состоят они из серий простых многослоев с элементами: карбонатная глина → глинистый или более чистый известняк. Второй элемент по отношению к глинам занимает в каждом многослое подчиненное положение. Особенно ясно это наблюдается в нижних частях наиболее древних циклов. Однако вверх по разрезу от многослоя к многослою мощность известняковых прослоев при одновременном утонении глинистых пластов постепенно увеличивается;

при все возрастающем их количестве они все более и более сближаются друг с другом и в завершение циклов образуют довольно мощные пачки известняков, сохраняющих в своем строении тот же общий характер циклического чередования карбонатных глин, мергелей и известняков, но теперь уже при явном преобладании последних.

Возрастание количества известняковых пород внутри каждого цикла происходит на фоне общего увеличения их содержания от цикла к циклу. В этом проявляется характерная для всей верхней толщи особенность — повышение карбонатности отложений и возрастание роли известняково-мергельных пород снизу вверх по ее разрезу. В совокупности с наблюдаемой цикличностью эта особенность показывает, что накопление средне- и верхнекелловейских осадков в данных районах происходило в условиях расширения седиментационного бассейна и нарастающего влияния морской трансгрессии.

В базальных известняках и вышележащей пачке глин нижней части толщи содержатся многочисленные, обычно хорошо сохранившиеся остатки крупных пластинчатожаберных, брахиопод и брюхоногих; реже встречаются аммониты и белемниты. В верхней более карбонатной части ее фауна беднее, но зато здесь чаще других форм попадаются аммониты и среди них виды руководящего значения.

В основании толщи в отложениях глинистой пачки часто встречаются *Posidonia buchi* Р о е ш., которая на Северном Кавказе выше среднего келлового неизвестна, а также многочисленные остатки *Macrocephalites* sp., *Perisphinctes* sp., *Pleuromya calceiformis* А г., *Hollectypus* aff. *depressa* Л е с к е и другие широко распространенные формы.

Характерная фауна, указывающая на возраст пород известняково-глинистой толщи, была обнаружена в средней части толщи в упомянутом выше «горизонте перемыва». Отсюда был извлечен своеобразный комплекс аммонитов, содержащий: *Hecticoceras* ex gr. *glyptum* В у с к., *H. metomphalum* В о п а р., *H. brighti* Р а т т., *H. cf. nodosum* В о п а р., *H. sp.*, *Perisphinctes?* aff. *mosquensis* F i s c h. var., *Lytoceras* cf. *adeloides* К у д., *Phylloceras* sp.

Общий состав названной фауны указывает на принадлежность пород известняково-глинистой толщи к среднему и верхнему келловю. Об этом достаточно хорошо свидетельствует совместное существование первых пяти видов, из которых некоторые являются сопутствующими формами зональной фауны среднего и верхнего келлового, а некоторые имеют более широкий диапазон распространения, встречаясь как в том, так и в другом подъярусе. Совместное нахождение данных форм, по заключению Н. Т. Сазонова, также указывает на то, что содержащий их горизонт принадлежит либо к верхним слоям среднего, либо к нижним слоям верхнего келлового, т. е. располагается где-то в зоне контакта этих подразделений. Учитывая возможность присутствия более древних форм во вторичном залегании, можно полагать, что данный горизонт принадлежит верхне-

келловейским слоям, составляя, по крайней мере, их подошву. Во всяком случае, можно принять, что нижняя половина толщи представляет средний, а верхняя — верхний подъярус келловей. Возможность такого деления определяется и тем фактом, что в выше лежащих породах верхней части толщи распространена иная ассоциация форм, среди которых, по нашему заключению, встречаются виды *Kosmoceras*? и *Peltoceras*?, близкие к верхнекелловейским группам *roulstonense* и *athleta*.

Очевидно, все эти данные слишком недостаточны, чтобы надежно аргументировать расчленение толщи на два подъяруса. Указывая на присутствие в толще образований того и другого возраста, они дают лишь основание для совместного выделения этих отложений в составе одного подразделения (рис. 4).

В известняково-глинистой толще наблюдается та же дифференцированность на зоны увеличенных и сокращенных мощностей, которая характеризует и нижнюю алевролитово-глинистую толщу. Однако дифференцированность эта выражена здесь в более резкой форме, о чем говорят цифры приведенной ниже таблицы.

Мощности (в м) келловейского яруса в районе Военно-Грузинской дороги и ее окрестностей

Отложения	Перевал Саниба	Сел. Чми	Сел. Фортоуг	Сел. Доургидж	Перевал Герчеч
Средний + верхний келловей	0,5—30	50	114	28,5	83
Нижний келловей	0	57	69	47	73
Суммарная мощность . . .	0,5—30	107	183	75,5	156

На описанных отложениях яруса, имея с ними четкую литологическую границу, залегает толща пород иного литологического состава мощностью 40—50 м. Она сложена преимущественно известняками серыми или темно-серыми, иногда глинистыми, в основном же кристаллическими грубослоистыми и повсеместно кремненосными. На р. Терек эта толща содержит пласты доломитизированных известняков и доломитов, а западнее переходит в толщу конгломератовидных известняков рифогенного типа.

В этих отложениях В. П. Ренгартеном были обнаружены остатки *Aspidoceras perarmatum* Sow., *Rhynchonella* cf. *orbigny* Orр. и другой фауны, позволившей автору датировать толщу оксфордом. На данном основании литологический контакт толщи с нижележащей пачкой, охарактеризованной фауной верхнего келловей, можно рассматривать в качестве границы между келловейским и оксфордским ярусами.

При исследовании этого контакта было установлено, что наиболее четко он выражен на участках минимальных мощностей келловейского яруса. В основном на тех же участках кремненосные известняки оксфорда лежат на неровной поверхности келловейских глин и, что наиболее интересно, образуют с ними небольшое угловое несогласие (сел. Доургидж).

Анализ мощностей и литофациального состава пород и сопоставление разрезов показали, что на этих же участках сокращенных мощностей яруса разрезы среднего + верхнего келловей, отличающиеся более чем двукратным сокращением мощностей, характеризуются большим развитием глин и повышенным содержанием в них алевроитового материала; кроме того, для их верхних частей совершенно не характерно циклическое строение. Циклически слоистая часть толщи в этих районах полностью выпадает из разреза, и весь комплекс развитых здесь известняково-глинистых отложений представлен в основном горизонтами, которые параллелизуются с нижележащими частями наиболее полных разрезов толщи, соответствующими среднему келловей и низам верхнего келловей.

Все это позволило авторам прийти к выводу, что на рубеже верхнего келловей и оксфорда в данной части Северного Кавказа имело место кратковременное общее поднятие территории, которое привело на отдельных участках к образованию суши и размыву накопившихся осадков.

Таким образом, первые результаты исследований показали, что в районе Военно-Грузинской дороги и ее окрестностях келловейские отложения присутствуют в составе всех своих подразделений — нижнего, среднего и верхнего. При этом со следами перерыва они четко разделяются на две толщи литологически различных осадков: нижнюю — алевролито-глинистую, соответствующую нижнему келловей, и верхнюю — известняково-глинистую, объединяющую отложения среднего и верхнего келловей. Келловейские отложения распадаются на зоны повышенных и сокращенных мощностей, обязанных своим происхождением не только первичному структурно-тектоническому расчленению бассейна, но и последующему размыву отложений в предсреднекекловейское и предоксфордское время. Включая осадки всех своих классических подразделений и четко отделяясь от смежных осадочных толщ хорошо выраженными литологическими контактами, несущими следы перерывов в осадконакоплении, келловейские отложения на участке Военно-Грузинской дороги и в ее окрестностях полностью укладываются в интервалах распространения нижнего карбонатно-терригенного комплекса верхней юры, не распространяясь на горизонты вышележащей доломитово-известняковой части отдела, с которой начинаются в этих районах отложения оксфордского яруса.

Ассинский район развития келловейских отложений расположен, как отмечалось, в бассейне рек Асса и Гехи. В рассматриваемое время на его территории развивалась вторая крупная впадина келловейского бассейна. По сравнению с первой она была не столь

дифференцирована и притом аккумулировала исключительно терригенные осадки большой мощности.

От впадины в Армхинском районе она отделялась упомянутым выше поднятием дна бассейна в районе сел. Хули, а с востока ограничивалась сушей, располагавшейся в области среднего течения р. Чанты-Аргун. По стратиграфическому составу и своей общей мощности келловейские отложения в этом районе существенно не меняются. Они также подразделяются на две толщи литологически различных осадков, находящихся, однако, в качественно иных соотношениях и не так четко отделяющихся друг от друга.

В нижней половине яруса распространены отложения той же алевролитоглинистой толщи нижнего келловоя, отличающейся лишь иным характером размещения алевролитовых пород. Она сложена такими же темно-серыми оскольчато-сланцеватыми глинами, в различной степени песчанистыми и некарбонатными. На разных уровнях среди глин залегают редкими цепочками караваеобразные тела, конкреции и мелкие линзы темно-серых известняков с оранжево-охристой корой выветривания. Основание толщи обычно слагает 0,5—1,5-м пласт дымчато-серого или темно-серого органогенного известняка кристаллической структуры, содержащего скопления кварцевых песчинок, гравия и более редких галек сланцевых и алевролитовых пород и мелких конкреций мергеля. На известняке, отделяясь от него маломощным конгломератовым прослоем, залегает 0,3—1,7-м пласт грязно-зеленовато-серого уплотненного глинистого, иногда карбонатного алевролита с остатками фауны морских организмов. С нижележащим известняком этот алевролит образует характерный для бассейна р. Асса горизонт базального «двучлена», который представляет собой сокращенный по мощности аналог алевролитовой пачки нижнего келловоя Армхинского района.

В восточном направлении от р. Асса мощность алевролитов в составе «двучлена» все более уменьшается и на р. Гехи, где базальный пласт яруса представлен алевролитоглинистым мергелем, сходит на нет. На участке максимального развития келловейских отложений у сел. Таргим в 1,5—2 м выше базального горизонта появляется еще один маломощный пласт алевролитов — последний в нижней половине толщи. Примерно с середины ее разреза глины начинают обогащаться все большим количеством алевролитового материала и в самой кровле постепенно, но достаточно быстро переходят в 15—17-м пачку грязно-серых, то более темных, то белесоватых алевролитов с буро-желтыми или зеленовато-бурыми выцветами ярозита. Алевролиты отличаются мелкозернистой структурой, плохой сортировкой обломочных зерен полимиктового состава, массивным сложением, отсутствием карбонатного материала и включением мелких конкреций охристо-бурого лимонита. Алевролиты содержат многочисленные мелкие, разнообразно ориентированные обрывки обугленных стеблей растений и примазки темно-серых глин, которые придают им облик «письменного» или «еврейского» камня. Количество глинистого материала в алевролитах уменьшается вверх по

разрезу, и со следами размыва они переходят в песчаники вышележащей толщи.

Как и в более западных разрезах, описанная часть келловейского яруса вмещает довольно многочисленную и разнообразную фауну. Особенно богаты ею базальные горизонты, где встречаются массовые скопления устричных, пектенонидей, плеченогих. На отдельных участках изобилуют аммониты, иглокожие, кораллы и другие представители стеногалинных форм. Более редко они встречаются в вышележащих алевролитах и глинах.

Из нижней толщи, главным образом из ее базальных слоев и верхней пачки алевролитов, были определены: аммониты *Macrocephalites* aff. *lamellosus* Sow., *M. subcompressa* Waag., *M. cf. transiens* Waag., *Kepplerites* ex gr. *gowerianus* Sow., *Sigaloceras* aff. *calloviensis* Sow. var. nov., *Calliphylloceras* ex gr. *disputabile* Zittel., *Phylloceras* ex gr. *plicatum* Neum. и двустворки *Chlamys subtextorices* Goldf., *Lima (Plagiostoma)* aff. *propinqua* Agass., *Entolium (Cyncyclomenia)* cf. *cingulatum* Goldf., *Pholadomya ovulum* Agass., *Aequipecten* cf. *subinaequicostatus* Kasan., *Modiola subaequicostatus* Roem., *Posidonia buchi* Roem.

Мощность нижнекелловейской толщи в данном районе изменяется от 30—45 м у западной его границы до 60—65 м на р. Асса и до 10—12 м на р. Аккичу (приток р. Гехи). Далее к востоку эта толща, трансгрессивно налегая на среднюю юру, все более утоняется и полностью выпадает из разреза в бассейне р. Чанты-Аргун.

На неровную поверхность «письменных» алевролитов, которые являются, судя по всему, регрессивным комплексом нижнекелловейских отложений, налегает мощная толща ожелезненных различно окрашенных песчаников от светло- и желто-серого до ржаво- и охристо-бурого цвета, преимущественно мелко- и среднезернистых кварцевых, хорошо слоистых и косослойчатых, часто карбонатных. Органических остатков в песчаниках встречается мало. Из них известны пока единичные находки пластинчатожаберных, которые ничего определенного о их возрасте не говорят. Поэтому отнесение их к среднему и верхнему келловейскому основывается на данных сопоставления разрезов верхней юры юго-западных районов Чечено-Ингушетии.

В верхних горизонтах песчаниковой толщи на р. Асса появляются прослои песчанистых доломитов, а в самой ее кровле — 0,2—0,5-м пласт карбонатного глинистого песчаника, выше которого следует мощная (до 350 м) толща массивных и неяснослоистых, почти лишенных фауны доломитов, слагающих в рельефе грандиозные обрывы южного склона хр. Цей-Лам.

Сопоставление разрезов верхней юры и прослеживание естественных контактов показали, что эти доломиты являются аналогами оксфордских известняков Военно-Грузинской дороги, в которые они постепенно, но довольно быстро переходят вблизи водораздела рек Армхи и Асса. Поэтому, несмотря на отсутствие палеонтологических данных, граница между келловейским и оксфордским ярусами

в данных районах достаточно точно устанавливается по контакту песчаниковой и доломитовой толщ, т. е. так, как и проводил ее В. П. Ренгартен. Наблюдаемое на этой границе изменение состава пород наиболее отчетливо выражено в районе сел. Хули и в бассейне р. Гехи, т. е. на участках наименьших мощностей песчаниковой толщи. В долине р. Асса, где мощность толщи увеличивается до 87 м благодаря явлениям, очевидно, вторичной доломитизации песчаников ее кровли, разница в составах контактирующих пород несколько сглаживается и верхняя граница яруса не находит здесь своего резкого литологического выражения. Явные следы несогласия между келловейскими и оксфордскими отложениями (неровная поверхность сочленения, обогащенность базальных слоев оксфорда кластическим материалом, резкие различия в составе пород) наблюдаются только на р. Аккичу, на участке опять-таки наименьшей мощности келловейского яруса, в непосредственной близости от береговой части суши, располагающейся в области среднего течения р. Чанты-Аргун.

Очевидно, имевший здесь место размыв келловейских отложений оказал свое влияние на общее сокращение их мощности, которое главным образом за счет трансгрессивного выклинивания нижних горизонтов яруса происходит в направлении к данной суше. Скажем несколько слов об этой суше.

Следуя в восточном направлении от р. Гехи по контакту оксфордских доломитов и келловейских песчаников, можно проследить, как доломитовая толща, сокращаясь по мощности до 80—100 м и испытывая некоторое изменение состава (появление крупнозернистых, хорошо раскристаллизованных разновидностей доломита), все более срезая песчаники келловей, ложится у сел. Ушкалой на размытую поверхность батских сланцев. Несмотря на то, что непосредственного перехода ее от песчаников к сланцам нам наблюдать не пришлось, принадлежность контактирующих в этом районе пород к оксфордскому и верхнебайос-батскому ярусам настолько очевидна, что не возникает никакого сомнения в правильности вывода В. М. Паца об отсутствии келловейского яруса в данном районе.

Отсутствие нижнекелловейских отложений в ближайших окрестностях указанного района дает основание предполагать, что в этот период здесь была суша, а присутствие маломощной толщи среднего + верхнего келловей в соседнем Кенхи-Гигатлинском районе показывает, что если в бассейне р. Чанты-Аргун и откладывался данный комплекс осадков, то, будучи маломощным, он полностью смыт оксфордским морем. Нам, однако, представляется, что и в рассматриваемый период существования келловейского бассейна море сюда не заходило. Об этом говорят общее погрубение келловейского обломочного материала в направлении предполагаемой суши и то обстоятельство, что уже в бассейне р. Гехи, как показали некоторые данные, в среднем и верхнем келловее в условиях прибрежной зоны происходило накопление осадков песчаного пляжа.

На территории Кенхи-Гигатлинского района развит маломощный (до 7 м) комплекс терригенно-карбонатных отложений среднего и отчасти, по-видимому, верхнего келловоя. Этот участок келловейского бассейна представлял, судя по всему, область мелководного моря (или залива), ограниченного с запада и востока островами или полуостровными поднятиями в районах сел. Ушкалой и сел. Ахвах-Штаб. В нижнем келловее здесь располагалась суша — область размытая алевритито-глинистых пород батского яруса.

Келловейские отложения в этом районе начинаются 0,3—0,5-м пластом базального конгломерата, составленного полукатанными обломками среднеюрских пород, мелкими шаровидными конкрециями мергеля и часто ядрами крупных раковин моллюсков и брахиопод, сцементированных карбонатным алевритито-глинистым материалом. На отдельных участках конгломерат переходит в песчано-глинистые известняки и мергели, переполненные келловейской фауной.

На конгломерате залегает пачка либо известковистых сланцеватых песчаников светло-желтого цвета, либо грязно-зеленоватосерых, с налетами ярозита, уплотненных карбонатно-алевритовых глин и алевритов с крупными линзами песчанистого мергеля мощностью до 3 м. В верхней половине разреза преобладают известняки и мергели. По р. Шаро-Аргун и ее притокам распространены серые, иногда ожелезненные слоистые известняки, обогащенные песчаным материалом и содержащие скопления раковин пелеципод, аммонитов и плеченогих. Восточнее они переходят в алевритито-глинистые разности, а по р. Андийское Койсу — в пачку крепких сливных алевритито-песчанистых мергелей.

Вся эта толща пород содержит довольно разнообразную фауну моллюсков, среди которой встречаются: *Calliphylloceras disputabile* Zittel., *Euaspidoceras* sp., *Chlamys* sp. indet., *Aequipecten inaequicostatus* K a s a n., *Avicula* sp., *Pleurotomaria* sp., характерные для келловейского яруса. В. М. Пацем в этих породах на р. Шаро-Аргун были встречены: *Peltoceras* sp., *Quenstedticeras henrici* D o u v., *Kosmoceras* cf. *proniae* T e i s s., *Perisphinctes* ex gr. *mosquensis* F i s c h., *Aequipecten fibrosodichotomus* K a s a n., *Aequipecten subinaequicostatus* K a s a n., *Lima* sp. indet. и др., устанавливающие принадлежность отложений к среднему + верхнему келловью.

В отличие от более западных разрезов описанная толща пород на р. Шаро-Аргун перекрывается не доломитами, а 30—50-м пачкой темно-серых, хорошо слоистых, чистых, кремненосных известняков без видимого содержания органических остатков. Она постепенно выходит из-под толщи доломитов в бассейне р. Шаро-Аргун и у сел. Гигатли превращается в мощную (свыше 100 м) толщу чередования пластов кремненосных доломитов и доломитизированных известняков с крупными линзами белого гипса и прослоями песчанистых мергелей в нижней части.

С подстилающими отложениями эта толща имеет четкую литологическую границу и по общему литофациальному составу пород

тяготеет к надкелловейским отложениям верхней юры. Возможно, что она принадлежит к более древним, чем доломиты, горизонтам оксфордского яруса, которые широко распространены на р. Терек и в Армхинском районе и отсутствуют в верховьях р. Гехи и на р. Чанты-Аргун, где резко сокращается общая мощность верхнеюрских отложений и где в оксфордский век господствовал геоантиклинальный режим накопления осадков.

Принадлежность этих пород к верхнему келловею, на наш взгляд, менее вероятна. Склоняясь к такому предположению, мы должны были бы признать, что между средним и верхним келловеем в данном районе происходило какое-то довольно резкое изменение условий осадконакопления, которое привело к появлению в верхней части яруса необычных для него литофаций. На примере же Армхинского и Ассинского районов мы видели, что средний и верхний келловей представляет собой непрерывную толщу однообразных отложений, не несущих внутри себя никаких следов проявления тектонических движений. Последние с несомненностью устанавливаются лишь в кровле келловейского яруса на границе его с оксфордом.

Частые следы этих движений на западных, интенсивно прогибавшихся участках келловейского бассейна, отделенных от рассматриваемой мелководной его части «ушкалойской сушей», позволяют считать, что наблюдаемая здесь смена состава пород при переходе от отложений с келловейской фауной к «немой» доломито-известняковой толще связана с этим же предоксфордским поднятием территории, временно прервавшим процесс накопления осадков, а может быть и вызвавшим осушение бассейна в данном районе.

На этом основании нам кажется наиболее правильным проводить верхнюю границу келловейских отложений по подошве кремненосных пород с гипсами, т. е. так же, как она принята в работах И. А. Коныхова и ряда других геологов.

Харачойский район расположен к северу от рассмотренной территории и охватывает область выходов юрских пород в ядре Варандийской антиклинали. Структурно-фациальные особенности располагавшегося в его пределах участка келловейского бассейна для нас не совсем ясны. Обилие грубокластического материала в составе развитых здесь келловейских, в основном песчаных отложений, их текстурные особенности, характер окатанности и сортировки терригенного материала и отсутствие органических остатков позволяют полагать, что этот участок бассейна представлял либо прибрежно-мелководную зону сильных течений, либо придельтовую часть какой-то крупной реки, впадающей с севера в келловейское море. Не исключается возможность того, как говорят и другие исследователи, что в нижнекелловейский век здесь располагалась область континентального накопления.

Ископаемая фауна из келловейских отложений этого района неизвестна. Определение возраста и расчленение их основываются исключительно на данных сопоставления с соседними разрезами

Дагестана. Некоторое сходство в строении разреза яруса имеется с келловейскими отложениями Ассинского района.

В нижней части яруса в этом районе выделяется толща гравелитов мощностью до 30 м, которая параллелизуется с отложениями нижнего келловея. В ее составе преобладают желто-серые и красно-бурые, иногда иссиня-фиолетовые слабо уплотненные гравелиты, преимущественно разнозернистые, кварцевые, иногда с карбонатными примесями в песчано-глинистом, сильно ожелезненном цементе контактового типа. Красно-бурые породы занимают нижнюю, большую по мощности часть толщи, образуя своеобразный красно-бурый комплекс, в то время как желто-серые разности слагают ее кровлю. В основании толщи, заполняя эрозионные карманы докелловейского рельефа, залегают линзы конгломератов, сложенные плохо окатанными обломками среднеюрских сланцев, алевролитов и мелкими конкрециями темно-серого мергеля, которые цементируются песчано-гравийным либо песчано-глинистым карбонатным цементом базального типа.

В восточном направлении от сел. Харачой количество грубозернистого материала в толще уменьшается, среди гравелитов все чаще появляются песчаники и почти совсем исчезают конгломераты. В западном направлении толща выклинивается вследствие выпадения из разреза ее нижних горизонтов. Это выклинивание происходит настолько быстро, что уже в 1,5—2 км южнее сел. Харачой из состава толщи выпадает весь красно-бурый комплекс и вся она оказывается состоящей из 4-м пачки желто-серых ожелезненных гравелитов.

Гравелитовая толща, особенно в своей верхней половине, характеризуется сильно развитой косослойистой текстурой. Различные по мощности многочисленные комплексы слоев образуют в ней многоярусную косую слойчатость потокового типа.

На гравелитах, иногда имея с ними неровную поверхность контакта, залегает 60—70-м толща желто-серых кварцевых мелко- и среднезернистых косослойчатых слабо сцементированных песчаников, в нижних горизонтах слабо карбонатных, с линзовидными прослойками серого мелкозернистого песчано-известкового доломита. Вверх по разрезу песчаники теряют карбонатные примеси, становятся более грубозернистыми, хорошо промытыми, а у самой кровли переходят в кварцевые гравелиты и мелкогалечниковые песчано-гравийные конгломераты. Таким образом, в распределении грубообломочного материала здесь наблюдается явление, обратное тому, которое в общих чертах присуще нижней, гравелитовой толще. Это явление позволяет полагать, что на границе гравелитовой и песчаниковой толщ произошла смена знака колебательных движений: преобладающее погружение в нижнем келловее после среднекелловейской трансгрессии сменилось общим подъемом бассейна, постепенным его обмелением и осушением в конце келловейского века.

Вероятно, указанные изменения сопровождались кратковременным перерывом в осадконакоплении. Об этом говорят и такие факты,

как различия в литологическом составе толщ и неровность поверхности их контакта. На неровной поверхности песчаников с гравелитами и конгломератами, которые параллелизуются нами со средним + + верхним келловеем, несогласно залегает мощная (до 180 м) толща неяснослоистых, часто массивных, хорошо раскристаллизованных доломитов, в нижней части песчаных, кремненосных, содержащих прослойки косошлячатых алевролитов и песчаников, а в основании пачку алевролитовых и глинистых пород с конгломератом в подошве.

Сопоставляя разрезы верхней юры окрестных районов, легко убедиться, что эта толща является аналогом лежащих на бате оксфордских доломитов Ушкаловского района и доломитов Кенхи-Гигатлинского района, подстилаемых толщей кремненосных пород с гипсами. Последние в Харачойском районе, по-видимому, полностью выпадают из разреза, и на келловейские песчаники здесь ложится более молодой член верхнеюрского отдела, принадлежность которого к оксфордскому ярусу видна достаточно отчетливо. Следовательно, верхняя граница распространения келловейских отложений в Харачойском районе, как и в ряде других мест, ограничивается поверхностью размыва пород песчаниковой толщи, т. е. тем же несогласием между келловейским и оксфордским ярусами, о котором упоминалось выше и которое благодаря более длительному перерыву в осадконакоплении нашло здесь более резкое выражение.

Обобщая изложенное выше, легко заметить, что область максимального накопления келловейских отложений горных районов Чечено-Ингушетии располагается в ее западной части, в Армхинском и Ассинском районах и с заметным сокращением мощностей и некоторым изменением состава осадков протягивается в районы Варандийской антиклинали, огибая с севера область келловейской суши в Ушкаловском районе.

Будучи наиболее полно представленными, келловейские отложения в этой области четко разделяются на две части: нижнекелловейскую толщу глин с алевролитами и гравелитов с конгломератами и средне- + верхнекелловейскую толщу карбонатных глин, известняков и песчаников.

Между областью максимального накопления и келловейской сушей расположена область сокращенных по мощности и стратиграфическому составу отложений, представленных осадками среднего + + верхнего келловоя. Вместе с примыкавшей к ней сушей эта область с конца средней юры представляла один из наиболее устойчивых участков территории и на протяжении не только келловейского, но и оксфордского века являлась областью преобладания геосинклинальных условий осадконакопления.

В пределах области прогибания наибольшей тектонической активностью отличалась структурно-фациальная зона Армхинского района. Являясь наиболее глубоководной, а со среднего келловоя и наиболее удаленной от источников питания, она с самого начала зарождения келловейского бассейна была расчленена на две впадины

(у сел. Фортоуг и перевала Герчеч) и разделявший их участок относительного поднятия у сел. Доургидж. В первой половине нижнего келловоя во впадинах происходило интенсивное накопление алевроитового материала, давшее две мощные линзы алевролитов мощностью свыше 40 м. Во второй половине нижнекелловейского времени в период отложения глинистых осадков прогибание дна бассейна в этих впадинах усилилось и расчлененность его на отдельные элементы приняла более резкие формы. В конце нижнего келловоя произошло кратковременное, общее для всей республики и, вероятно, для всего Северо-Восточного Кавказа поднятие, сопровождавшееся выходом бассейна из-под уровня моря и размывом накопившихся осадков. Результаты сопоставления показали, что паибольшему размыву были подвергнуты осадки на участке относительного поднятия у сел. Доургидж, т. е. там, где их первичные мощности были наименьшими. Таким образом, на первоначальный план распределения мощностей нижнекелловейских отложений этот размыв не оказал, видимо, никакого влияния и, способствуя их общему уменьшению, лишь контрастнее обозначил области максимального и минимального накопления, подчеркнув закономерную связь характера изменения мощностей пород и плана тектонического расчленения бассейна.

Возобновившееся в среднем келловее погружение бассейна не изменило ранее установившегося тектонического режима и до конца келловейского века проходило на фоне унаследованного развития тех же элементов — двух впадин и разделяющего их поднятия. В конце среднего келловоя и в верхнем келловее интенсивность прогибания впадин все более возрастала, более резко обозначалась расчлененность зоны на отдельные тектонические элементы. Во впадинах начинал зарождаться флиш и в условиях участвовавших колебательных движений появлялась ритмически слоистая текстура осадка.

Предоксфордское общее поднятие территории привело к частичному осушению бассейна и максимальному размыву верхнекелловейских слоев, как и в случае перерыва между нижним и средним келловеем, только на участках относительного поднятия у сел. Доургидж и перевала Саниба.

Касаясь природы происхождения движений, которые привели к расчленению Армхинской структурно-фациальной зоны, следует отметить, что в настоящее время имеются некоторые основания считать эти движения унаследованными от средней юры. Ряд данных показал, что они представляют результат проявления в новых условиях, в условиях регионального опускания территории, тех же дифференцированных движений, которыми было осложнено общее ее воздымание в конце средней юры и которые в эту фазу орогенеза вызвали появление складчатой структуры в ааленской толще Южно-Грузинской дороги и ее окрестностей.

В соседней зоне Ассинского района рельеф дна бассейна отличался более спокойным характером. Здесь, видимо, развивалась

одна впадина с максимальным прогибанием у сел. Таргим, не испытывая, как и предыдущая, за весь келловейский век никаких изменений в своем структурном плане. Эта впадина отличалась более спокойной тектонической деятельностью, о чем можно судить, в частности, по наличию в разрезах данной зоны регрессивной пачки «письменных» алевролитов, которые в более подвижной Армхинской зоне были, вероятно, полностью размыты в эпоху предсреднекелловейского подъема.

Однообразие состава отложений нижнего келловоя в обеих зонах и сходство их составов с отложениями средней юры указывают на то, что источниками питания их терригенным материалом являлись участки суши в районах перевала Саниба и сел. Ушкалой, сложенные алевролитоглинистыми породами аален-байосского и батского ярусов. Мощное накопление алевролитов в низах алевролитоглинистой толщи Армхинского района дает основание полагать, что в эту часть бассейна алевролитовый материал поступал в основном с западной суши со стороны перевала Саниба, где эрозией были вскрыты более древние горизонты средней юры, содержащие алевролитовые отложения. Широкому распространению этого материала на восток в область Ассинской зоны препятствовало устойчиво существовавшее поднятие дна бассейна в районе сел. Хули, игравшее роль перемычки между Армхинской и Ассинской впадинами. Восточная же суша в районе сел. Ушкалой алевролитового материала для Ассинской зоны в этот период дать не могла, так как слагалась исключительно глинистыми породами батского яруса.

В среднем и верхнем келловее поднятие — перемычка между указанными частями бассейна — сыграло более существенную роль. Оно разделило их на две резко различные фациальные зоны. Армхинская зона, более удаленная от береговой суши, оказалась, кроме того, несколько изолированной от ее влияния. Осадконакопление происходило здесь в условиях отсутствия активной гидродинамики в направлении осаднения илистого и хемогенного материала. Широко распространенные в данной зоне остатки стеногалинной фауны показывают, что здесь господствовала нормальная морская обстановка.

Ассинский район представлял зону прибрежных течений, а с востока, может быть, охватывал и участки пологого песчаного пляжа. Здесь интенсивно накапливался песчаный материал, почти лишенный органических остатков.

Накопление осадков в Харачойском районе проходило в еще более спокойной тектонической обстановке. В общем это была более приподнятая часть бассейна и первые толщии грубообломочных пород нижнего келловоя здесь были сформированы, видимо, в условиях равномерно опускавшейся суши. Среднекелловейская трансгрессия соединила этот участок с Ассинской зоной, северо-восточное продолжение которой он, по-видимому, и представляет. Появление в данном районе среди песчаников среднего и верхнего келловоя большого количества гравийного и мелкогалечникового материала показывает,

келловей, когда территория района перед ее осушением в предоксфордское время была вовлечена в общее поднятие и превратилась в зону прибрежного накопления.

Соотношение всех рассмотренных зон келловейского бассейна и его строение изображены на рис. 5.

Все изложенное выше можно свести к следующим выводам.

1. В результате адыгейской фазы складчатости среднеюрская осадочная толща горных районов Чечено-Ингушетии была выведена из-под уровня моря и подвергнута интенсивному, но резко неравномерному размыву. Наименьшей глубиной эрозионного среза харак-

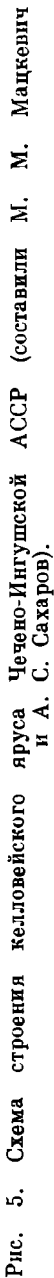


Рис. 5. Схема строения келловейского яруса Чечено-Ингушской АССР (составили М. М. Мацкевич и А. С. Сахаров).

Районы исследований: I — перевал Саниба; II — р. Терек; III — сел. Фортуги; IV — сел. Дуургилзи; V — перевал Герчеч; VI — сел. Хули; VII — сел. Отык; VIII — р. Асса; IX — р. Тархи; X — р. Чангы-Аргун; XI — р. Шаро-Аргун; XII — р. Андийское Койсу; XIII — р. Харачюй; XIV — р. Хулхулау; XV — сел. Батра; XVI — сел. Давидовский.

1 — конгломераты, гравелисты и песчанники; 2 — алевролиты; 3 — некарбонатные глины с коллечными жергелями и сидеритами; 4 — песчаные известняки с песчанниками и алевролитами; 5 — карбонатные глины и мергели с известняками; 6 — область отсутствия кельмейских отложений; отложения, подстилающие кельмейский ярус: 7 — аален; 8 — нижний байос; 9 — верхний байос — белогорский.

теризуются отложения в районе сел. Ушкалой и относительно небольшой — в Кенхи-Гигатлинском районе, где к подошве верхней юры подходят образования верхнебайос-батского стратиграфического комплекса. К западу от этой наиболее устойчивой области предкелловейского рельефа амплитуда размыва средней юры начинает быстро возрастать и на Военно-Грузинской дороге и в ее окрестностях приводит к исчезновению по крайней мере всего комплекса батских и байосских отложений.

2. Залегающие на размытой поверхности средней юры келловейские отложения наибольшего развития достигают в Армхинском районе, где они представлены палеонтологически охарактеризованными образованиями всех подразделений келловейского яруса. Покрывая в этом районе отложения ааленского возраста, они в направлении к сел. Ушкалой постепенно переходят на все более молодые отложения средней юры и уже в Ассинском районе залегают на верхнебайос-батском комплексе. Уменьшаясь по мощности главным образом вследствие структурно-фациальных причин и трансгрессивного примыкания нижних горизонтов к среднеюрской поверхности, они постепенно выклиниваются в этом направлении и у сел. Ушкалой полностью выпадают из разреза. Восточнее, в Кенхи-Гигатлинском районе, они вновь появляются, но уже в резко сокращенном по мощности и составу виде, и в направлении к сел. Гигатли начинают перекрывать все более древние горизонты верхнебайос-батских отложений. Таким образом, в характере сочленения среднеюрских и келловейских пород выявляется следующая закономерность: где породы средней юры наиболее размыты, там они перекрываются наиболее полными по составу и наиболее мощными отложениями келловейского яруса и, наоборот, в районах незначительного размыва средней юры присутствуют резко сокращенные разрезы келловейских отложений, а на участках, где среднеюрские породы почти не затронуты эрозией, они вовсе отсутствуют.

3. Отмеченная закономерность показывает, что с начала верхней юры на рассматриваемой территории произошла перестройка плана тектонических движений: область среднеюрского (верхнебайос-батского) интенсивного прогибания (бассейна р. Чанты-Аргун) в келловейский век превращается в устойчиво существовавшее поднятие — источник сноса обломочного материала, а, испытывая в конце средней юры максимальный подъем и размыв среднеюрских отложений, область Военно-Грузинской дороги и Армхинского района стала областью прогибания и мощного накопления келловейских осадков. И только восточная часть рассматриваемой территории, расположенная в бассейне р. Андийское Койсу, отличалась небольшой амплитудой колебательных движений. В верхнем байосе и бате здесь господствовали геоантиклинальные условия осадконакопления, которые привели к накоплению небольшой по мощности толщи осадочных пород. Такие же условия сохранились здесь в келловейский век, когда после перерыва сюда проникло среднекелловейское море.

4. По характеру проявления тектонических движений, определивших основные черты взаимоотношений средне- и верхнеюрских отложений, рассматриваемую территорию можно разделить на три части: восточную, центральную и западную. Восточная часть испытала колебания небольшой амплитуды. Она является наиболее устойчивым элементом структуры. Более подвижной вырисовывается центральная часть, претерпевшая заметно больший размах движений. Наконец, западная часть, охватывающая район Военно-Грузинской дороги и ее окрестности, представляется самой подвижной частью территории.

О том, что в этом районе располагалась одна из наиболее тектопически активных зон Северного Кавказа, говорят не только приведенные выше данные, но и тот общеизвестный факт, что именно к району Военно-Грузинской дороги приурочена область максимального накопления карбонатных отложений верхней юры, наиболее интенсивно прогибавшаяся в оксфорд-лузитанском веке. Только за этот отрезок времени здесь накоплено свыше 1000 м битуминозных известковых илов и магнезиальных солей, в то время как в более восточных частях рассматриваемой территории мощность синхроничных отложений верхнеюрского отдела не превышает 200—250 и даже 100 м. Вместе с глубиной эрозионного среза среднеюрских отложений приведенные цифры дают достаточно наглядное представление о грандиозности вертикальных перемещений, которые в конце средней и в первой половине верхней юры испытал данный участок Северного Кавказа.

5. На примере изучения келловейских отложений Армхинского района видно, что отложения среднего и верхнего келловя представляют единый цикл осадков, возникших в одном бассейне на фоне одного и того же цикла движений. Следы перерыва, которые наблюдаются в кровле этого цикла, представляются, таким образом, в качестве результата предоксфордских движений, резко изменивших процесс накопления осадков и давших начало новому крупному этапу осадконакопления.

Пример Армхинского района и результаты изучения в горных районах Чечено-Ингушетии контакта отложений с келловейской фауной и вышележащей известняково-доломитовой толщи верхней юры позволяют полагать, что повсеместно наблюдаемые на Северном Кавказе изменения состава отложений на границе аналогичных подразделений, сопровождающиеся в ряде мест явными следами перерыва, обязаны этим же движениям, имевшим, вероятно, региональное распространение.

Возможно, с этим явлением связан и тот факт, что для многих районов центральной и восточной частей Северного Кавказа достоверно не устанавливается присутствие верхнекелловейских отложений. Обилие среднекелловейской фауны в пластах, подстилающих известняково-доломитовую толщу верхней юры, и крайне редкие находки верхнекелловейских форм позволяли исследователям говорить либо о присутствии в основном среднекелловейских отло-

жений, указывая на возможность существования и аналогов верхнего келловей, либо, как отмечалось выше, ограничивать этот комплекс пород интервалами распространения нижне- и среднекелловейских осадков, а верхний келловей выделять совместно с оксфордским ярусом, указывая, таким образом, на существование кратковременного перерыва между средним и верхним келловеем.

Полученные нами данные позволяют связывать наблюдаемое отсутствие верхнекелловейских образований с существованием предоксфордского перерыва, в течение которого они могли быть размыты или вовсе не отлагались. На отдельных участках Армхинского района, претерпевших максимум прогибания и давших наиболее мощные толщи келловейских осадков, эти отложения, видимо, совсем не подвергались размыву, сохранились во всей своей полноте и вместе с нижележащими подразделениями составляют в этом районе один из классических разрезов келловейского яруса на Кавказе.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А б р а м о в Ш. С. К вопросу об условиях отложения и нефтеносность осадков келловейского яруса Северного Нагорного Дагестана и восточной части Чечено-Ингушетии. Изв. МВО СССР, сер. Нефть и газ, № 10, 1960.
2. Б е з н о с о в Н. В. Материалы по биостратиграфии верхнебайоскобатских отложений Северного Кавказа. Труды ВНИИгаз, вып. 10 (18), Гостоптехиздат, 1960.
3. Б е з н о с о в Н. В., К а з а к о в а В. П., Л е о н о в Ю. Г., П а н о в Д. И. Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений центральной части Северного Кавказа. Труды ВНИИгаз, вып. 10 (18), Гостоптехиздат, 1960.
4. Б р ю н Е. С. О границе средней и верхней юры на Северном Кавказе. Вестник ЛГУ, № 10, 1955.
5. В а р д а н я н ц Л. А. Материалы по палеогеографии верхней юры Кавказа. Проблемы советской геологии, т. 5, № 4, 1935.
6. Ж и в а г о Н. В. К вопросу о строении среднеюрских отложений Дагестана. Труды ВНИГНИ, вып. 12, Гостоптехиздат, 1958.
7. К а з а н с к и й П. А. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. Изв. Томского технологического ин-та, т. XVI, № 4, 1909.
8. К а м ы ш е в а - Е л п а т ь е в с к а я В. Г., Н и к о л а е в а В. И., Т р о и ц к а я Е. А. Стратиграфия юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Гостоптехиздат, 1959.
9. К и р и л л о в а И. В., Л ю с т и х Е. Н., Р а с т в о р о в а В. А., С о р с к и й А. А., Х а и н В. Е. Анализ геотектонического развития и сейсмичности Кавказа. Изд. АН СССР, 1960.
10. К о н ю х о в И. А. Опыт изучения мезозойских отложений Восточного Предкавказья. ГОСИНТИ, 1958.
11. К о н ю х о в И. А., К р ы м г о л ь ц Г. Я., Г о ф м а н Е. Д. К стратиграфии юрских отложений Центрального Дагестана. Вестник МГУ, № 3, Изд. МГУ, 1953.
12. Л е о н о в Г. П., Л о г и н о в а Г. А. Основные черты геологического развития Дагестана в эпоху верхней юры и валанжина. Ученые записки МГУ, вып. 176, геология, Изд. МГУ, 1956.
13. Л о т и е в Б. К., С т е р л е н к о Ю. А. Верхнеюрский комплекс северного склона Большого Кавказа. Труды ГНИ, сб. 21, вопросы геологии, Чечено-Ингушское изд-во, 1959.
14. М а д к е в и ч М. М. Юрские отложения Грозненской нефтеносной области и сопредельных районов. Труды ГрозНИИ, вып. 3, 1958.

15. М а ц к е в и ч М. М. Разрез мезозойских (юрских) отложений Черных гор и сравнение его с разрезом мезозойских (юрских) отложений Затеречной равнины. Фонды ГрозНИИ, 1957.

■ 16. П а ц В. М. К стратиграфии юры по р. Чанты-Аргун (Чечено-Ингушская АССР). Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1, 1938.

17. П а ц В. М. Краткий геологический очерк бассейна р. Шаро-Аргун на Северном Кавказе. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 4, 1939.

18. Р е н г а р т е н В. П. Горная Ингушетия. Труды Главного геолого-развед. упр., вып. 63, 1931.

19. Р е н г а р т е н В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Труды Всесоюз. геолого-развед. объедин. НКТП СССР, вып. 148, ОНТИ, 1932.

20. Р е н г а р т е н В. П. Верхнеюрские отложения. Геология СССР, т. 9, Северный Кавказ, Госгеолтехиздат, 1947.

21. Ф и л и м о н о в И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1, 1938.

22. Ч и х а ч е в П. К. Аммонитиды келловейских отложений Северного Кавказа. Труды Всесоюз. геолого-развед. объедин. НКТП СССР, вып. 104, ОНТИ, 1933.

**Геология и нефтегазоносность
Северного Кавказа**

Труды ГрозНИИ, вып. XIV

Ведущий редактор *Ю. К. Бекман*

Технический редактор *З. И. Яковлева*

Корректоры: *И. М. Авейде* и *А. А. Сивакова*

Подписано к набору 9/IV 1963 г.

Подписано к печати 19/VI 1963 г.

Формат 60×90^{1/16}. Печ л. 23,5 с вкл.

Уч.-изд. л. 24,46.

Т-08605. Тираж 1000 экз. Зак. 460/1339.

Цена 1 р. 91 к.

Гостоптехиздат. Москва, К-12.

Третьяковский проезд, 1/19.

Типография «Красный Печатник».

Ленинград, Московский проспект, 91.

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ

НА ЖУРНАЛЫ ГОСТОПТЕХИЗДАТА



НА 1963 ГОД

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА

НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛОВ	К-ВО Л/М В ГОД	ПОДПИСНАЯ ЦЕНА НА ГОД в руб. и коп.
НЕФТЯНОЕ ХОЗЯЙСТВО	12	6,00. 3,00.
ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА	12	5,40. 2,70.
ХИМИЯ и ТЕХНОЛОГИЯ ТОПЛИВ и МАСЕЛ	12	6,00. 3,00.
НЕФТЯНИК	12	3,60. 1,80.
СТРОИТЕЛЬСТВО ТРУБОПРОВОДОВ	12	4,80. 2,40.
ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	12	4,80. 2,40.
ИНЖЕНЕР-НЕФТЯНИК	12	21,00. 10,50.

*Подписка принимается без ограничения в городских отделах „Связьспецнаш.“
каторых, отделениях связи, пунктах подписки*