

ГРОЗНЕНСКИЙ НЕФТЯНОЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ /ГрозНИИ/

ТРУДЫ

ВЫПУСК ХУШ

А.С.Сахаров

К стратиграфии келловейских и оксфордских
отложений Горной Ингушетии

Издательство "Недра"

Москва 1965

К СТРАТИГРАФИИ КЕЛЛОВЕЙСКИХ И ОКСФОРДСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОЙ ИНГУШЕТИИ

Выходы на дневную поверхность верхнеюрских отложений, значительно развитых в Чечено-Ингушетии, протягиваются с юго-востока на северо-запад в виде довольно высокого Скалистого хребта с обрывистым южным склоном и менее крутым северным. При относительно большой мощности всего верхнеюрского карбонатного комплекса пород на долю келловейских и нижнеоксфордских осадков приходится незначительная часть разреза, но именно эти, в стратиграфическом отношении нижние, слои наиболее богаты окаменелостями, дающими прекрасный палеонтологический материал как для монографического изучения келловейских и оксфордских аммоноидей, так и для стратиграфических выводов.

Самой первой и наиболее полной по тому времени схемой стратиграфии верхнеюрских отложений горных районов Ингушетии была схема В. П. Ренгаргена [8, 9], который еще в тридцатые годы при изучении геологического строения территории, прилегающей к Военно-Грузинской дороге, выделил келловейский, оксфордский, лузитанский, кимериджский и титонский ярусы. По его мнению в разрезе по р. Терек к келловейскому ярусу следовало относить 60-метровую «немую» толщу темно-серых сланцев с конкрециями сидерита. Такой вывод основан на стратиграфическом положении и некотором литологическом сходстве этой свиты с соответствующими отложениями в долине р. Асса, в которых был обнаружен В. П. Ренгаргеном *Macrocephalites* sp. [8].

Возраст выделенных выше лежащих оксфордских отложений устанавливался по единичным находкам аммонитов, определенных И. Е. Худяевым [12]: *Euaspidoceras perarmatum* S o w., *Perispinctes* aff. *biplex* O r b. (non S o w.), *Sowerbyceras* cf. *tortisulcatum* O r b., *Choffatia* cf. *albinea* O r p p.

Вся указанная фауна происходила из пачки песчанистых и органично-обломочных известняков мощностью до 50 м, которые в бассейне р. Асса замещаются доломитами с *Euaspidoceras perarmatum* S o w. Мощная толща битуминозных известняков, перекрывающая слои с *Euaspidoceras perarmatum* S o w., фаунистически не оха-

рактеризованная, по своему стратиграфическому положению относилась к нижнему оксфордскому подъярсу. По мнению этого исследователя мощность нижнего оксфордского подъяруса 587 м. Вышележащие верхнеоксфордские (лузитанские по В. П. Ренгартену) отложения выделены на основании многочисленной секванской фауны двустворчатых и брахиопод.

Таким образом, впервые для этого района Кавказа палеонтологически было доказано присутствие нижнеоксфордского подъяруса, его верхних слоев (зона *Euaspidoceras perarmatum*), в то время как нижняя зона *Cardioceras cordatum* до настоящего времени никем не выделялась ввиду отсутствия руководящей фауны. Предложенная В. П. Ренгартеном схема стратиграфического деления верхнеюрских отложений Горной Ингушетии бралась за основу всеми последующими исследователями территории, не только прилегающей к Военно-Грузинской дороге, но и всего Северного Кавказа.

В последующие годы многие геологи попутно с исследованием других вопросов затрагивали и вопросы стратиграфии келловейских и оксфордских отложений (Е. С. Брюн [2], Б. К. Лотиев и Ю. А. Стерленко [6], Н. В. Безносков [1] и др.), но ничего нового не внесли в схему, предложенную В. П. Ренгартеном [8, 9]. Правда, Е. С. Брюн [2] предположила, что нижний келловейский подъярус в этом районе отсутствует, а на среднеюрских глинистых породах залегают отложения среднего келловейского. Н. В. Безносков [1] относил к батскому ярусу песчано-алевролитовую толщу нижнего келловейского, возраст которой в настоящее время четко устанавливается во многих разрезах по фауне двустворчатых и головоногих раннекелловейского возраста.

В 1957 г. М. М. Мацкевич писал (в тематическом отчете), что келловейские отложения Чечено-Ингушетии могут быть подразделены на нижнекелловейские и средне-верхнекелловейские, причем последние выделялись им условно, так как типичной фауны этого возраста найдено не было.

В 1961 г. Б. Ф. Крымов [4] дал подробную литолого-стратиграфическую характеристику келловейского яруса, при этом расчленил его на нижний и средний + верхний подъярусы. В составе нижнего подъяруса он выделил две пачки: песчано-алевролитовую и глинистую. Впоследствии он пересмотрел объем нижнего подъяруса, оставив в нем лишь песчано-алевролитовую пачку, а глинистую отнес к среднему подъярсу. Следует отметить, что в глинистой пачке были обнаружены в последующие годы аммониты родов *Cadoceras* и *Macrocephalites*, точно устанавливающие возраст пачки как нижнекелловейский.

В результате исследований последующих лет, проводимых тематической группой ГрозНИИ, в состав которой входил автор статьи, был значительно уточнен возраст нижнего и среднего келловейского подъярусов, хотя возраст верхнекелловейского подъяруса устанавливался условно, так как руководящей фауны позднекелловейского возраста в его осадках обнаружено не было. Таким образом, схема

стратиграфического деления келловейских и нижней части оксфордских отложений Горной Ингушетии была следующая: келловейский ярус в объеме нижнего и среднего + верхнего подъярусов и оксфордский, расчленяющийся на нижний и верхний подъярусы, причем последние выделялись в основном по В. П. Ренгартену [9].

Послойный сбор в 1962 г. макрофаунистических остатков из отложений среднего + верхнего келловей и нижних слоев оксфордского яруса дал возможность палеонтологически обосновать границу между келловейским и оксфордским ярусами, выделить в нижнем оксфордском подъярусе зону *Cardioceras cordatum*, которую, по нашему мнению, можно условно расчленить на три подзоны, и, кроме того, впервые на Кавказе обосновать благодаря многочисленной фауне тонкорестрированных аммонитов рода *Perisphinctes* присутствие верхнеоксфордской зоны *Perisphinctes cautisnigrae*. Следует отметить, что большую часть отложений, до настоящего времени всеми исследователями относимую к нижнему оксфордскому подъярусу, необходимо относить к зоне *Perisphinctes cautisnigrae* верхнего оксфорда.

Существует несколько точек зрения на положение границы между оксфордским и келловейским ярусами в районе Военно-Грузинской дороги, где наиболее полно представлены осадки верхней юры.

По Б. Ф. Крымову [3, 4] разрез келловейского яруса заканчивается мергельно-глинистой пачкой, в кровле которой он и проводит эту стратиграфическую границу. Ее проведение он обосновывает тем, что в вышележащих породах содержится характерная оксфордская фауна; к сожалению, он не приводит ее списков.

М. М. Мацкевич и А. С. Сахаров [7] считали, что нижний оксфорд в наиболее полном разрезе у с. Фортоут начинается пластом известняка, по внешнему виду несколько напоминающего конгломерат. Ниже лежит известняково-мергельная пачка, в которой в конце 1962 г. были найдены аммониты рода *Cardioceras*, позволившие отнести эти слои к нижнему оксфордскому подъярусу. Г. А. Логинова [5] относит к оксфордскому ярусу все отложения, расположенные выше брахиоподового известняка, который в ряде обнажений этого района залегает в подошве пачки известняков со стяжениями кремня, тем самым проводя границу в наиболее высоком положении.

Проведенный в последнее время анализ фауны аммонитов и расчленения их по разрезу дал возможность более детально, чем это было сделано предыдущими исследователями, расчленить келловейский и оксфордский ярусы, что приводится ниже в схеме стратиграфического деления келловейских и оксфордских отложений.

КЕЛЛОВЕЙСКИЙ ЯРУС

Отложения келловейского яруса на всей территории Чечено-Ингушетии и сопредельных районов трансгрессивно залегают с резким угловым несогласием и перерывом в осадконакоплении на

среднеюрских породах. Ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний; правда, последний выделяется условно ввиду отсутствия руководящей фауны верхнего келловоя.

Нижний подъярус

Нижнекелловейский подъярус, являясь довольно выдержанным по площади элементом разреза, в западных районах Чечено-Ингушетии в литологическом отношении представлен двумя пачками: алевролитовой и глинистой, причем наибольший объем алевролитов приходится на разрезы по р. Терек, с. Фортоуг и перевал Герчеч; в остальных же разрезах (с. Доургидж, с. Отзык, р. Асса, р. Гехи) преобладают черные некарбонатные глины, которые на востоке переходят в малиновые песчаники и гравелиты.

Фаунистически ярус охарактеризован аммонитами зоны *Macrocephalites macrocephalus* и *Cadoceras elatmae*. Почти все основные сборы руководящей фауны сделаны в районе перевала Герчеч. Из отложений подъяруса Н. Т. Сазоновым, В. И. Зесашвили и Е. Ф. Фроловой-Багреевой определены *Macrocephalites tumidus* Rein., *M. aff. caucasicus* Djan., *M. macrocephalus* Schloth. *canizarroi* Gemm., *M. aff. tumidus* Rein., *M. aff. lamellosus* Sow., *M. cf. transiens* Wag., *M. cf. subcompressus* Wag., *Cadoceras elatmae* Nik., *C. ex gr. elatmae* Nik., *C. primaevum* Sasonov, *C. modiolare* Luid.

Кроме перечисленных цефалопод, в алевролитовых и глинистых породах подъяруса собран очень большой комплекс пластинчатожаберных.

Расчленить описываемые отложения на подзоны в настоящее время нет возможности, так как собранные аммониты родов *Macrocephalites* и *Cadoceras* не дифференцируются по разрезу, а находятся примерно в одних и тех же глинистых слоях, между тем кадоцерасы занимают как бы среднее положение среди макроцефалитесов. Следует отметить довольно интересный факт, что по разрезу у с. Отзык мы наблюдали слои с *Kepplerites ex gr. gowerianus* Sow., *Sigaloceras calloviensis* Sow., *S. aff. calloviensis* Sow. (определения Н. Т. Сазонова).

В этих слоях, представленных пластом алевролита, ни одного аммонита другого рода найдено не было. Важен тот факт, что пласт отделен от нижележащих известняков с *Macrocephalites* конгломератом, указывающим на существовавший здесь перерыв в осадконакоплении. При сравнительно-стратиграфическом анализе устанавливается, что этот алевролитовый пласт соответствует алевролитовой пачке разреза у перевала Герчеч, выше которой в глинистой пачке обнаружены многочисленные кадоцерасы и макроцефалитесы. Появление аммонитов рода *Kepplerites* в слоях, лежащих ниже слоев с кадоцерасами, требует дальнейшего изучения.

Подъярус микрофаунистически охарактеризован весьма слабо. С. Ф. Макарьевой отсюда определены *Lenticulina* aff. *uhligi* Wisniewski, *L.* aff. *münsteri* Roemer, *L.* aff. *cultratiformis* Mjatluk, *L.* aff. *subalita* Reuss и др. Наибольшая мощность отложений нижнего подъяруса 78 м.

Средний подъярус

Отложения среднего келловейского подъяруса залегают на нижнекелловейских слоях в большинстве описанных разрезов несогласно, причем в некоторых разрезах фиксируется не только перерыв между средним и нижним келловеем, но и небольшое угловое несогласие.

Подъярус охарактеризован аммонитами зоны *Reineckeia anceps* и *Kosmoceras jason*, главным образом из рода *Hecticoceras*: *Hecticoceras pseudopunctatum* Lah., *H. brighti* Pratt, *H. rossienae* Teiss., *H. metomphalum* Bonar., *H. robustum* Tsyty., *H. ex gr. glyptum* Buek., *H.* cf. *nodosum* Bonar., *H.* aff. *svevum* Bonar. Кроме этих аммонитов, обнаружен также *Perisphinctus*? aff. *mosquensis* Fisch. (определения Н. Т. Сазонова). Указанные хектикоцерасы согласно данным французского исследователя Ренхарда (Rangheard [13]) имеют довольно широкий диапазон своего развития во времени и встречаются в зонах *Kosmoceras jason*, *Erymnoceras coronatum*, *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti*, но при отсутствии *Hecticoceras metomphalum* Bonar., по данным того же исследователя обитавших во время, соответствующее зоне *Kosmoceras jason*, дает нам некоторое право утверждать о среднекелловейском возрасте описываемой толщи.

Среднекелловейский возраст этих слоев, мощность которых в районе перевала Герчеч равна 40 м, подтверждается микрофаунистическими исследованиями С. Ф. Макарьевой, которая определила *Spirophthalmidium costatum* Antonova, *Marsonella doneziana* Dain., *Spirophthalmidium areniforme* E. Bykova, *Lenticulina polonica* Wisniewski, *L. polonica* Wisniewski minima Dain., *L. tricosta* Mitjanina.

Все приведенные фаунистические остатки обнаружены в сильно карбонатных бурых глинах с мергелями, которыми сложен подъярус на большей части территории горных районов Ингушетии; к востоку от с. Хули карбонатные глины замещаются алевролитами и песчаниками, весьма слабо охарактеризованными фаунистически.

Верхний подъярус

Небольшая по мощности пачка сильно карбонатных глин, мергелей и известняков, наиболее полно развитая в разрезе по балке Адеч-Хи и у перевала Герчеч, макрофаунистически совершенно не охарактеризована. Правда, на основе анализа фораминифер С. Ф. Макарьевой устанавливается верхнекелловейский возраст описанных

пород. Комплекс микрофауны представлен следующими видами: *Ammobaculites inguscheticus* Makarjeva in litt., *Epistomina mosquensis* Mjatljuk, *Lamarckina rjasanensis* Uhlig, *Spirulina kübleri* Mjatljuk, *Spirophthalmidium antonovae* Makarjeva in litt., *Lenticulina polonica* Wisniewski, *L. aff. tumida* Mjatljuk, *L. cidaris* Kosyrev, *L. chutzievae* Makarjeva in litt. и др., впервые выделенными С. Ф. Макарьевой. Возможно, что верхнекелловейские отложения во многих районах горной Ингушетии частично или полностью отсутствуют. В восточных же районах верхнекелловейский подъярус представлен сильно карбонатными песчаниками.

ОКСФОРДСКИЙ ЯРУС

Оксфордский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

Как отмечалось выше, в результате сборов макрофаунистических остатков в последнее время и их изучения взгляд на стратиграфию оксфордского яруса Горной Ингушетии резко изменился. Если раньше выделяли, так же как и В. П. Ренгартен [9], нижний подъярус мощностью 587 м, то в последнее время на основании определенной нами фауны аммонитов его мощность сократилась до 80 м.

Мергели и известняки нижнего оксфордского подъяруса согласно залегают на келловейских породах. Но при минералогическом анализе Е. Ф. Лозгачевой установлено, что в верхнекелловейских глинах, мергелях и известняках совершенно не обнаружены или встречены в небольшом количестве обломки кремня, в то время как в породах нижнего оксфордского подъяруса, хорошо охарактеризованных руководящей фауной аммонитов, минерал кремний отмечается в каждом изученном образце и в значительном количестве.

Нижний подъярус

В составе нижнего оксфордского подъяруса выделяются две зоны: *Cardioceras cordatum* и *Euaspidoceras perarmatum*. Наиболее хорошо они охарактеризованы фаунистически и четко выделяются в районе с. Фортоуг по балке Адеч-Хи.

Зона *Cardioceras cordatum*. Отложения зоны *Cardioceras cordatum* совершенно согласно залегают на келловейских терригенно-карбонатных образованиях. Сложенная преимущественно известняками, мергелями и известковыми глинами, она расчленяется на две пачки, из которых и происходят все определенные нами аммониты. Изучение распределения аммонитов по разрезу говорит о том, что в составе зоны *Cardioceras cordatum*, возможно, присутствуют три подзоны, охарактеризованные определенными видами кардиоцерасов. Так, в нижней пачке, представленной карбонатными глинами, были найдены *Peltoceras cf. constantii* Orb. и *Cardioceras cf. costicardia* Buckman vulgare Arkell,

вид по мнению В. Аркелла очень ценный в стратиграфическом отношении и характеризующий подзону *Cardioceras costicardia*. В средней части зоны обнаружены остатки *Cardioceras vertebrale* Sow. и *C. aff. vertebrale* Sow., а в верхней части, в пачке, сложенной ритмичночередующимися мергелями и известняками, *C. tenuicostatum* Nik.

По-видимому, здесь присутствуют аммониты двух подзон: *Cardioceras cordatum* и *Cardioceras tenuicostatum*. Говорить уверенно о трех подзонах сейчас еще преждевременно, так как не вполне ясно распределение встреченных здесь аммонитов в естественных разрезах описываемого района.

Зона *Euaspidoceras perarmatum*. Отложения зоны *Euaspidoceras perarmatum* отделяются от осадков зоны *Cardioceras cordatum* в разрезе по балке Адеч-Хи конгломератовидным известняком, возможно, указывающим на внутриформационный перерыв; в других же разрезах в ее основании располагается известняк, содержащий большое количество остатков аммонитов. Из органогенных и песчанистых известняков этой зоны происходят *Euaspidoceras perarmatum* Sow., *Sowerbyceras* cf. *tortisulcatum* Orb. и др., на основании которых В. П. Ренгартен [9] отнес эти отложения к оксфордскому ярусу. В этой же части верхнеюрского разреза тематической группой ГрозНИИ, в состав которой входил и автор, были собраны многочисленные обломки груборебристых перисфинктид, определить которые из-за их плохой сохранности очень трудно, и только с приближением можно говорить о присутствии здесь *Perisphinctes* cf. *maltonensis* Arkell, *P.* cf. *antecedens* Salfeld, *P.* cf. *orbignyi* Lor., *P.* cf. *tizianiiformis* Choffat. Некоторые из этих аммонитов характеризуют арговийский подъярус Польши, который сопоставляется с отложениями зоны *Martelliceras martelli* и *Cardioceras zenaidae* Русской платформы, другие же (*Perisphinctes* cf. *antecedens* Salfeld и *P.* cf. *maltonensis* Arkell) описаны из нижней части верхнего оксфордского подъяруса Англии (зона *Perisphinctes plicatilis*). Плохая сохранность аммонитов, обусловившая приближенность их определения, не дает возможности уверенно говорить о верхнеоксфордском возрасте этих слоев, а наличие *Euaspidoceras perarmatum* Sow., приводимого В. П. Ренгартеном [9], дает право отнести эти отложения к зоне *Euaspidoceras perarmatum* унифицированной схемы стратиграфии юрских отложений юга Европейской части СССР. Однако следует отметить, что *Euaspidoceras perarmatum* Sow. в оксфордских отложениях Англии встречается совместно с руководящей фауной аммонитов рода *Perisphinctes*, которые характеризуют зону *Perisphinctes plicatilis*. Не имея достаточных данных по вертикальному распределению *Euaspidoceras perarmatum* Sow. в отложениях оксфордского яруса Северного Кавказа, мы пока условно выделяем зону *Euaspidoceras perarmatum*, отмечая при этом о многочисленных обломках перисфинктид, которые встречаются в нижней части верхнего оксфордского подъяруса Западной Европы. Исследования ряда зарубеж-

ных ученых Дорна, Цейсса, Спэта (Dorn, A. Zeiss [14], K. Spath) доказали, что аналогом зоны *Euaspidoceras perarmatum* Франконии в Англии является зона *Perisphinctes plicatilis*. Судя по аналогичной вмещающей породе, отсюда же происходит *Cardioceras ilovaiskii* M. S o k o l o v, найденный нами в осыпи. Этот аммонит на Русской платформе характеризует самую верхнюю зону нижнего оксфордского подъяруса — зону *Martelliceras martelli* и *Cardioceras zenaidae*, которая соответствует зоне *Euaspidoceras perarmatum* Кавказа. В бассейне р. Армхи зона сложена ритмично чередующимися мергелями и известняками, а по р. Асса — доломитами.

Общая мощность нижнего оксфордского подъяруса у Военно-Грузинской дороги достигает 72 м.

Верхний подъярус

Изучению подвергались только самые нижние слои подъяруса, в которых был собран комплекс фауны, достаточный для выделения зоны. Отложения подъяруса, сложенные в нижней части пелитоморфными и тонкозернистыми известняками с большим количеством стяжений кремня различного цвета, в некоторых разрезах отделяются от подстилающих пород конгломератом (р. Терек), образованным окатанными гальками известняка, что наблюдается в самом крайнем северном обнажении по р. Терек. Здесь конгломерат замещается брахиоподовым известняком. Обособленность от подстилающих пород как по литологическому, так и по фаунистическому составу делает эти слои кремненосных известняков маркирующими на значительном протяжении в Чечено-Ингушетии. Аммониты, собранные по-слойно в этой пачке от самого ее основания до перекрывающей толщи битуминозных известняков, подтверждают верхнеоксфордский возраст этих слоев и дают основание выделять их в зону *Perisphinctes cautisnigrae*. Эта зона охарактеризована многочисленными тонкоробристыми *Perisphinctes* cf. *cautisnigrae* Arkell и др. Из этих же слоев Е. Л. Прозоровской определены многочисленные *Septaliphoria* cf. *lutugini* (N a l i v k.) — виды, широко представленные в верхнем оксфорде Донбасса. Эта зона впервые выделяется на Кавказе на основании изучения аммонитов. При сопоставлении с соседними регионами видно, что выделяемая в Горной Ингушетии зона *Perisphinctes cautisnigrae* на Русской платформе соответствует зоне *Amoeboceras alternans*, а в Закавказье — зоне *Gregoryceras transversarium*.

Приведенный материал по стратиграфии нижних ярусов верхнего отдела юрской системы является лишь попыткой на основании полученных в последние годы палеонтологических данных создать схему стратиграфического деления келловейского и оксфордского ярусов (табл. 1, 2). Эта схема не является окончательной. В результате будущих исследований появится материал, который уточнит и даст возможность значительно ее детализировать.

Сопоставление схем стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Горной Ингушетии (Составил А. С. Сахаров)

Унифицированная схема стратиграфии келловейских и оксфордских отложений альпийской зоны юга Европейской части СССР			Схема стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Горной Ингушетии, 1963 г.		
Ярус	Подъярус	Зона	В. П. Ренгартен, 1931 г.	М. М. Мацкевич, 1957 г.	Б. К. Лотиев, Ю. А. Стерленко, 1959 г.
			М. М. Мацкевич, 1957 г.	Б. К. Лотиев, Ю. А. Стерленко, 1959 г.	Б. Ф. Крымов, 1960—1961 г.
			М. М. Мацкевич, А. С. Сахаров, 1961—1962 г.		
Ярус	Подъярус	Зона	Характерные комплексы ископаемых организмов	Ярус	Подъярус
Оксфордский	Верхний	<i>Rhipidogyra elegans</i>	Лузитан	Верхний	
		<i>Gregoriceras transversarium</i>	Лузитан		
	Нижний	<i>Euaspidoceras perarmatum</i>	Оксфорд		Нижний
		<i>Cardioceras cordatum</i>	Оксфорд		
			Оксфорд		
			Оксфорд		
Оксфордский	Верхний	<i>Perisphinctes cautisnigrae</i>	Верхний оксфорд		
			Верхний оксфорд		
	Нижний	<i>Euaspidoceras perarmatum</i> (?)	Оксфордский		Нижний
		<i>Cardioceras cordatum</i>	Оксфордский		
			Оксфордский		
			Оксфордский		

Ammonoidea: *Perisphinctes* cf. *cautisnigrae* Arkell
Brachiopoda: *Septaliphoria* cf. *lutugini* Nalivk.

Ammonoidea: *Euaspidoceras perarmatum* Sow., *Sowerbyceras* cf. *tortisulcatum* Orb., *Cardioceras ilovaiskii* M. Sok., *Choffatia* cf. *albinea* Opp., *Perisphinctes* cf. *maltonensis* Arkell, *P.* cf. *antecedens* Salfeld, *P.* cf. *orbigny* Lor., *P.* cf. *tizianiformis* Choffat

Ammonoidea: *Cardioceras tenuicostatum* Nik., *C. vertebrale* Sow., *C. aff. vertebrale* Sow., *C.* cf. *costicardia* Buckman var. *vulgare* Arkell, *Peltoceras* cf. *constantii* Orb.
Bivalvia: *Camptonectes* sp., *Entolium demissum* Phillips

Келловейский		
Нижний	Средний	Верхний
Macrocephalites macrocephalus u Cadoceras elatmae	Reineckeia anceps u Kosmoceras jason	Quenstedtoceras lamberti Peltoceras athleta
Келловей		
Нижний келловей	Средний — верхний келловей	
Келловей		
Нижний келловей	Средний — верхний келловей	
Нижний келловей	Средний — верхний келловей	
Келловейский		
Нижний	Средний	Верхний
Macrocephalites macrocephalus u Cadoceras elatmae	Reineckeia anceps u Kosmoceras jason	Foraminifera: <i>Ammobaculites inguscheticus</i> Makarjeva in litt., <i>Epistomina mosquensis</i> Mj a t., <i>Lamarckina rjasanensis</i> Uhlig, <i>Spirulina kübleri</i> Mj a t., <i>Spirophthalmidium antonovae</i> Makarjeva in litt., <i>Lenticulina polonica</i> Wisniowski, <i>L. aff. tumida</i> Mj a t., <i>L. cidaris</i> K o s., <i>L. schutzievae</i> Makarjeva in litt.
Ammonoidea: <i>Hecticoceras pseudopunctatum</i> Lah., <i>H. brighti</i> Pratt., <i>H. rossense</i> Teis., <i>H. metomphalum</i> Bon., <i>H. ex gr. glyptum</i> Buck., <i>H. cf. nodosum</i> Bon., <i>Perisphinctes?</i> aff. <i>mosquensis</i> Fisch., <i>Kepplerites</i> sp., <i>Calliphyloceras disputabile</i> Zitt., <i>C. manfredi</i> Opp., <i>Pitchophylloceras flabellatum</i> Neum.		
Bivalvia: <i>Modiola subaequicostatus</i> Röm., <i>Posidonia buchi</i> Roem. Foraminifera: <i>Spirophthalmidium costatum</i> Ant., <i>Marssonella donetzana</i> Dain., <i>Spirophthalmidium areniforme</i> E. Byk., <i>Lenticulina polonica polonica</i> Wisniowski var. <i>minima</i> Dain., <i>L. tricostata</i> Mitjan.		
Ammonoidea: <i>Macrocephalites macrocephalus</i> var. <i>cantzarroi</i> Gemm., <i>M. aff. tumidus</i> Rein., <i>M. aff. caucasicus</i> Djan., <i>M. aff. lamellosus</i> Sow., <i>M. cf. transiens</i> Waag., <i>M. cf. subcompressus</i> Waag., <i>Cadoceras elatmae</i> Nik., <i>C. modiolare</i> Luid., <i>C. priemaevum</i> Sasonov, <i>Kepplerites</i> ex gr. <i>gowerianus</i> Sow., <i>Sigaloceras calloviensis</i> Sow., <i>S. aff. calloviensis</i> Sow., <i>Halcophylloceras signodianum</i> Orb., <i>Calliphyloceras</i> cf. <i>manfredi</i> Opp., <i>C. ex gr. disputabile</i> Zitt., <i>Phylloceras plicatum</i> Neum., <i>Ph. mediterraneum</i> Neum.		
Bivalvia: <i>Entolium cingulatum</i> Goldf., <i>E. demissum</i> Phill., <i>Astarte incerta</i> Pcel., <i>Pholadomya murchisonae</i> Sow., <i>Ph. hemicardina</i> Roem., <i>Goniomya litterata</i> Ag., <i>Pinna lanceolata</i> Sow., <i>Posidonia buchi</i> Roem. и др.		

Сопоставление схем стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Русской платформы, Горной Ингушетии и Грузии
(составил А. С. Сахаров)

Унифицированная схема стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Русской платформы (1962 г.)				Схема стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Горной Ингушетии (1963 г.)				Схема стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Грузии (по Н. Г. Химшиашвили, 1962 г.)			
Ярус	Под-ярус	Зона	Характерный комплекс аммонитов	Ярус	Под-ярус	Зона	Характерный комплекс аммонитов	Ярус	Под-ярус	Зона	Характерный комплекс аммонитов
Оксфордский	Верхний	Amoeboceras alternans	<i>Amoeboceras alternans</i> Buch., <i>A. zieteni</i> Rouill., <i>A. tuberculatoalternans</i> Nik., <i>A. bauhini</i> Opp.	Оксфордский	Верхний	Perisphinctes cautisnigrae	<i>Perisphinctes</i> cf. <i>cautisnigrae</i> Arkell	Оксфордский	Верхний	Rhipidogyra elegans	Кораллы
		Martelliceras martelli u Cardioceras zenaidae	<i>Martelliceras martelli</i> Opp., <i>Cardioceras zenaidae</i> Illov.			Euaspidoceras perarmatum	<i>Euaspidoceras perarmatum</i> Sow., <i>Cardioceras ilovaiskii</i> M. Sok.			Aspidoceras perarmatum	<i>Euaspidoceras perarmatum</i> Sow., <i>E. faustum</i> Bayle
	Нижний	Cardioceras cordatum	<i>Cardioceras cordatum</i> Sow., <i>C. excavatum</i> Sow., <i>C. rouillieri</i> Nik., <i>C. vertebrale</i> Sow., <i>Euaspidoceras perarmatum</i> Sow., <i>E. faustum</i> Bayle		Нижний	Cardioceras cordatum	<i>Cardioceras tenuicostatum</i> Nik. <i>Cardioceras vertebrale</i> Sow.		Нижний	Cardioceras cordatum	<i>Lytoceras rex</i> Wag., <i>Euaspidoceras babeaenum</i> Orb.
		Cardioceras praecordatum	<i>Cardioceras praecordatum</i> Douv., <i>C. douvillei</i> Arkell, <i>Quenstedtoceras mariae</i> Orb.				<i>Cardioceras</i> cf. <i>costicardia</i> Buckman var. <i>vulgare</i> Arkell.				

Келловейский

Верхний	Quenstedtoceras lamberti	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> Sow., <i>Q. rybinskianum</i> Nik.
	Peltoceras athleta u Quenstedtoceras keyserlingi	<i>Peltoceras athleta</i> Phill., <i>Quenstedtoceras keyserlingi</i> Sok., <i>Cadoceras galdrianum</i> Orb., <i>C. patrum</i> Eichw.
	Erymnoceras coronatum	<i>Erymnoceras coronatum</i> Bryg., <i>Kosmoceras castor</i> Rein., <i>K. pollux</i> Rein.
Средний	Cadoceras milashevici u Kosmoceras jason	<i>Kosmoceras jason</i> Rein., <i>Cadoceras milashevici</i> Nik., <i>Elatmites submutatus</i> Nik., <i>Okaites mosquensis</i> Fisch., <i>Hecticoceras rossienae</i> Teiss.
	Kepplerites gowerianus	<i>Kepplerites gowerianus</i> Sow., <i>Sigaloceras calloviensis</i> Sow.
Нижний	Cadoceras elatmae u Macrocephalites macrocephalus	<i>Cadoceras elatmae</i> Nik., <i>C. modiolare</i> Luid., <i>C. subpatrum</i> Nik., <i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth., <i>Arcticoceras ishmae</i> Keys.

Келловейский

Верхний		
Средний	Reineckeia anceps u Kosmoceras jason	<i>Hecticoceras metocephalum</i> Bon., <i>H. pseudopunctatum</i> Lah., <i>H. brighti</i> Pratt., <i>H. rossienae</i> Teiss.
	Macrocephalites macrocephalus u Cadoceras elatmae	<i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schoth., <i>canizarroi</i> Gemm., <i>M. aff. lamellosus</i> Sow., <i>M. cf. subcompressus</i> Waag., <i>Cadoceras elatmae</i> Nik., <i>C. modiolare</i> Luid., <i>C. priemae-vum</i> Sasonov, <i>Kepplerites ex gr. gowerianus</i> Sow., <i>Sigaloceras calloviensis</i> Sow.

Келловейский

Верхний	Quenstedtoceras lamberti	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> Sow., <i>Q. henrici</i> Douv., <i>Euspidoceras hirsutum</i> Bayle
	Peltoceras athleta	<i>Peltoceras athleta</i> Sow., <i>Putealiceris bisulcatum</i> Spath
Средний	Reineckeia anceps	<i>Hecticoceras lunuloides</i> Kilian., <i>H. punctatum</i> Stahl., <i>H. pseudopunctatum</i> Lah., <i>Sublunuloceras discoides</i> Spath
	Macrocephalites macrocephalus	<i>Kepplerites gowerianus</i> Sow., <i>Cadoceras elatmae</i> Nik., <i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth., <i>M. tumidus</i> Rein., <i>M. subcompressus</i> Waag., <i>M. lamellosus</i> Sow.

1. Безносов Н. В. Материалы по биостратиграфии верхнебайосско-батских отложений Северного Кавказа. Труды ВНИИГаз, вып. 10 (18). Гостоптехиздат, 1960.
2. Брюн Е. С. О границе средней и верхней юры на Северном Кавказе. Вестник ЛГУ, № 10, 1955.
3. Крымов Б. Ф. Келловейские отложения Терско-Ассинской площади Чечено-Ингушской АССР. Геология третичных и мезозойских отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Труды ГрозНИИ, вып. VIII. Гостоптехиздат, 1960.
4. Крымов Б. Ф. К литолого-стратиграфической характеристике отложений келловейского яруса Чечено-Ингушской АССР. Вопросы геологии и нефтегазоносности Восточного Предкавказья и Терско-Кумской равнины. Труды ГрозНИИ, вып. IX. Гостоптехиздат, 1961.
5. Логинова Г. А. О возрасте пестроцветной толщи верхней юры Северо-Западного Кавказа и ее аналогах на территории Кабардино-Балкарии и Северной Осетии. Вестник МГУ, № 5, 1962.
6. Лотиев Б. К., Стерленко Ю. А. Верхнеюрский комплекс северного склона Большого Кавказа. Труды ГНИ, сб. 21. Чечено-Ингушское книжное издательство, Грозный, 1959.
7. Мацкевич М. М., Сахаров А. С. О взаимоотношении сланцевой и карбонатной юры и строении келловейского яруса горных районов Чечено-Ингушской АССР. Геология и нефтегазоносность Северного Кавказа. Труды ГрозНИИ, вып. XIV. Гостоптехиздат, 1963.
8. Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Труды Главного геолого-разведочного Управления ВСНХ СССР, вып. 63. Геологическое изд. Главного геолого-разведочного управления, 1931.
9. Ренгартен В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Труды ВГРО ВСНХ СССР, вып. 148, 1932.
10. Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1962.
11. Химшиашвили Н. Г. Зональное расчленение верхнеюрских отложений Грузии. Стратиграфия юрской системы. Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Изд. АН Груз. ССР, 1962.
12. Худяев И. Е. О верхнеюрских *Cephalopoda* Кавказа. Изв. Всесоюз. геол.-разв. объедин., т. LI, вып. 57, 1932.
13. Rangheard J. Représentant du genre Hecticoceras du Callovien du Jura franc-comtois. Compte rendu sommaire des séances de la Société Géologique de France. No. 1. Paris. 1961.
14. Zeiss. A. Revision einiger Ammoniten aus dem untersten Malm der Frankenalb nebst Bemerkungen zur Stratigraphie des Malm α in Franken. Geol. Bl. No — Bayern. 12. No. 3. 1962.