

Т. А. МОРДВИЛКО

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ЛАБОРАТОРИЯ АЭРОМЕТОДОВ

Т. А. М О Р Д В И Л К О

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
И ПРЕДКАВКАЗЬЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА • ЛЕНИНГРАД

1 9 6 0

В книге детально рассматриваются стратиграфия и фации нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. На основании углубленного палеонтологического и фациального анализа всех имеющихся данных, собранных как самим автором, так и поступивших к нему из различных районов указанной территории, проводится точная корреляция рассматриваемых разрезов и делаются ценные в научном и практическом отношении выводы по условиям накопления нижнемеловых осадков и о движении земной коры в этом районе.

Рассматриваемые автором вопросы тесно связаны с народно-хозяйственными задачами страны по добыче нефти и газа, в отношении перспективности которых нижнемеловые отложения изучаемой области занимают одно из первых мест.

Ответственный редактор
член-корр. АН СССР

B. П. Ренгартен

ВВЕДЕНИЕ

Нижний мел на Северном Кавказе и в Предкавказье среди мощного мезозойского покрова является одним из наиболее перспективных горизонтов в отношении нефте- и газоносности. Понятно, что изучение стратиграфии и фаций этих отложений, а также условий их формирования и выяснения главных этапов геологического развития области тесным образом связывается с важнейшими народнохозяйственными задачами нашей страны по добыче нефти. Детализация стратиграфических схем рассматриваемых отложений в пределах изучаемой области дает основу для освещения фаций или условий образования определенного геологического, в отдельных случаях нефтеносного, пласта. Корреляция же разрезов при достаточно дробной стратиграфии позволяет выявлять и структурные особенности отдельных районов. Именно это и является основой для дальнейших успешных поисков нефти и газа, обычно приуроченных к отдельным стратиграфическим горизонтам.

Тема по изучению нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья предполагается быть изданной в двух монографиях. В первой монографии, подразделенной на две части, обобщается известный в настоящее время материал по стратиграфии и фациям нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Вторая работа посвящается условиям формирования осадочных толщ нижнего мела и общей истории геологического развития Северного Кавказа и Предкавказья в нижнемеловое время.

В первых вводных разделах настоящей монографии освещается изученность нижнемеловых отложений, дается их общая литологическая и экологическая характеристика, а также вкратце рассматриваются условия залегания и геоморфологическое строение полосы естественных выходов нижнего мела на Северном Кавказе. В последнем разделе введения приводится, кроме того, краткое описание общего структурного плана области к началу нижнемелового времени, выработанного на основании пересмотра имеющегося фактического материала по естественным разрезам и по разрезам опорных скважин на обширной площади Предкавказья, расчлененных самим автором. Общий структурный план области иллюстрируется картой, составленной автором для Северного Кавказа, Предкавказья и смежных областей, прилегающих к северному и восточному побережьям Каспийского моря. Предлагаемая автором схема положения основных зон максимального осадконакопления в нижнемеловое время свидетельствует о том, что накопление и формирование осадочных толщ нижнего мела на Северном Кавказе происходили не в условиях геосинклинального режима (Белоусов, 1938; Хайн и Леонтьев, 1946, 1950; Ренгартен, 1951; Конюхов, 1958), а в сложно построенном передовом прогибе, постепенно смещающемся в сторону от хребта и ко второй половине.

нижнемеловой эпохи совпадающим с положением современных Кубанской, Терской и Манычской депрессий. В тексте настоящей монографии схема используется при рассмотрении структурно-фациальных особенностей отдельных разрезов; в следующей же работе, посвященной истории геологического развития области, она является основой для предлагаемых общих палеогеографических и геотектонических карт, составленных для отдельных ярусов и подъярусов нижнего мела.

Как отмечается в вводных разделах настоящей монографии, нижнемеловые отложения на Северном Кавказе выдерживают определенный литологический состав с характерными комплексами фауны на протяжении от р. Белой на северо-западе до горы Шах-Дага на юго-востоке. Внутри же нижнемеловых отложений выделяются два различных литологических комплекса, каждый из которых автором рассматривается как определенная формация.

Несмотря на отмеченную выдержанность пород нижнего мела на всей территории северного склона Кавказа, включая и Дагестан, освещение имеющегося материала по стратиграфии и фациям этих отложений производится в двух частях монографии, объединяющих отдельно: 1) центральные и северо-западные районы Северного Кавказа и Предкавказья и 2) юго-восток Большого Кавказа и Восточное Предкавказье.

Ввиду обширности подготовленной к печати монографии в настоящее время издается лишь первая ее часть: «Нижнемеловые отложения центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья». Вторая часть — «Нижнемеловые отложения юго-востока Кавказа и Восточного Предкавказья» — подготавливается к печати.

Необходимость рассмотрения нижнемеловых отложений в двух различных частях монографии объясняется прежде всего тем, что разрезы нижнего мела отдельных центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, детально изученные самим автором, еще не были известны в литературе и описываются в соответствующих главах ее первой части. В последующих главах этой книги вкратце освещаются литологические особенности каждого горизонта и дается обоснование возраста и корреляция их по отдельным разрезам на основе полного стратиграфического анализа встреченной фауны, главным образом головоногих и пелеципод. В определении фауны принимали участие Н. П. Луппов, В. П. Ренгартен (аммониты), Г. Я. Крымгольц (белемниты), а также автор (пелециподы). Весьма детальная изученность разрезов нижнего мела прилегающих центральных районов Северного Кавказа к юго-востоку от Кисловодска (Ренгартен, 1931, 1933, 1946а), из которых фауна пелеципод также обрабатывалась автором, позволяет произвести в работе общую корреляцию отложений на значительной территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, а именно от района рр. Ассы и Камбилиевки до рр. Ходзы и Белой. Корреляция изученных отложений проводится как по аммонитовым зонам, так и по горизонтам с «возрастными комплексами» пелеципод.

На основе точно разработанной стратиграфической корреляции в одной из последних глав этой книги прослеживается общий характер фациальной изменчивости разрезов в пределах центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и сопоставляются разрезы, изученные автором, на территории Предкавказья. Указанные сопоставления разрезов, сопровождаемые иллюстрирующим графическим материалом, дают возможность выявить наличие регионально выдержаных стратиграфических перерывов, значение которых возрастает в краевых частях существую-

вавших геоантиклинальных поднятий, и обосновать предлагаемую схему расположения зон максимального осадконакопления для отмеченных районов Северного Кавказа и Предкавказья.

Во второй части монографии стратиграфия и фации нижнемеловых отложений юго-востока Кавказа освещаются значительно более кратко, несмотря на то, что общая схема их расчленения в результате специальных работ, проводимых здесь в последние годы, является не менее детальной.

На указанной территории наряду с выдержанностью основных стратиграфических подразделений, установленных для центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, отмечаются и особенности в общей выработанной схеме стратиграфии. С одной стороны, они заключаются в почти полном отсутствии фауны головоногих в нижних ярусах мела и, с другой — в появлении некоторых зональных аммонитов среди отложений апта и альба, являющихся викарирующими видами или видами, неизвестными на остальной территории Северного Кавказа.

Кроме детального расчленения по характерным аммонитам, среди нижнемеловых отложений на территории Дагестана также были выделены горизонты с основными комплексами пелеципод, что автором подробно освещено в ряде его ненапечатанных отчетов. В работе эти данные используются для общей фаунистической характеристики горизонтов, которые нередко отличаются более ранним появлением отдельных видов именно на территории Дагестана и имеют много специальных новых видов или видов, общих с Закаспийской областью и Южной Эмбой. Эти же особенности в общей схеме стратиграфии сохраняются и в разрезах на погребенных структурах предгорий Дагестана, а также в районах опорных скважин вдоль западного берега Каспийского моря.

Отмеченные особенности в стратиграфических расчленениях разрезов нижнего мела юго-восточных, центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, а также Восточного и Западного Предкавказья являются дополнительным и весьма существенным доводом для рассмотрения нижнемеловых отложений изучаемой области в двух самостоятельных частях монографии.

Аналогичным образом построена и вторая наша работа, посвященная истории геологического развития Северного Кавказа и Предкавказья в нижнемеловое время, что отражает, по существу, несколько различное строение рассматриваемых районов Северного Кавказа и особенности в их общей истории развития.

Настоящая монография, как уже отмечалось, обобщает имеющиеся данные по стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Понятно, она не могла бы быть выполнена без содействия палеонтологов, охотно принимавших участие в обработке фауны, за что я им приношу глубокую благодарность. Не менее благодарна я также геологам, приславшим мне для определения свои коллекции по нижнемеловым пелециподам из различных районов Северного Кавказа, что представляло большой интерес по дополнению сведений о стратиграфическом расчленении отдельных разрезов.

Совершенно же исключительный интерес представлял для автора сконцентрированный в его руках обширный материал по разрезам опорных и разведочных скважин на территории Предкавказья, что дало возможность путем изучения фауны установить здесь развитие типичных северокавказских фаций нижнего мела. Керновый материал присыпался автору из целого ряда местных организаций и центральных научно-иссле-

довательских учреждений, получавших в свою очередь своеевременные подробные заключения по расчленению и структурно-фациальным особенностям разрезов отдельных опорных скважин.

Автор выражает большую благодарность В. П. Ренгартену, Л. А. Варданянцу, С. С. Шульцу и В. Д. Голубятникову, охотно давших ему консультации по целому ряду вопросов, а также Н. И. Цибовскому, Н. А. Черняевой, И. Ф. Пустовалову и И. К. Никифоровой за содействие в составлении отдельных разрезов нижнего мела.

ОБЩАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Нижнемеловые отложения Северного Кавказа, богатые окаменелостями и легкодоступные для изучения в целом ряде его центральных районов и на территории Дагестана, уже давно привлекали внимание исследователей.

Наибольшей легкостью изучения отличается разрез нижнего мела в окрестностях Кисловодска, где он последовательно вскрывается по каньонообразным склонам ряда горных речек к югу от Кисловодска и структурным террасам р. Подкумка. Именно этот район начали посещать иностранные и русские ученые еще с начала прошлого столетия. В связи с этим история изучения кисловодского разреза наряду с некоторыми другими разрезами имела наибольшее значение в познании стратиграфии и фауны нижнемеловых отложений для всего Северного Кавказа.

Первое описание разреза мезозойских отложений Кисловодского района мы встречаем в работе Дюбуа де Монпера (Dubois de Montpereux, 1839—1843); автором был прослежен разрез начиная от юрских известняковых толщ горы Бермамыт и до третичных пород в районе Пятигорска.

В 1853 г. Абихом был составлен общий геологический разрез северного склона Кавказа от Эльбруса до Бештау и дано описание нескольких структурных террас, образованных различными свитами мезозойских отложений по пути от Кисловодска к Ессентукам.

В своей более крупной работе Абих (Abich, 1858) впервые дал стратиграфическое расчленение меловых отложений Кисловодского района. Он разбил их на несколько местных горизонтов, совпадающих с резко выраженным морфологическими уступами. Предложенная Абихом общая стратиграфическая схема для нижнего мела окрестностей Кисловодска оказалась более правильной (см. ниже), чем все последующие схемы, составленные более поздними исследователями.

Толщу доломитов и известняков, залегающих в основании разреза и слагающих каньоны ряда рек к югу от Кисловодска и в окрестностях самого города, автор отнес к неокому. Первый, резко выраженный, морфологический уступ, сложенный железистыми красными песчаниками и хорошо известный в настоящее время под названием «красных камней» Кисловодска, Абих считал возможным на основании палеонтологических остатков синхронизировать с нижнеантским подъярусом. Вышележащая толща песчаников и глин была расчленена им на нижний голт (от I до II уступа) и верхний зеленый песчаник (от II до III уступа). К верхнему мелу автором была отнесена свита белых известняков и мергелей (от III до IV уступа).

Первые палеонтологические описания меловых окаменелостей Кисловодского района можно найти в крупной монографии Эйхвальда (Eichwald, 1859), известной под названием «*Lethaea rossica*». Многие новые

виды, установленные этим автором, происходят именно из песчано-глауконитовой толщи апта и альба окрестностей Кисловодска и по настоящее время хранятся в Геологическом кабинете Ленинградского государственного университета.

Легкодоступный для изучения кисловодский разрез меловых отложений и в дальнейшем вызывал интерес иностранных и русских ученых. Однако более поздние работы, в которых приводятся описания нижнемеловых отложений окрестностей Кисловодска, являются менее обстоятельными, чем классические труды Абиха.

Некоторые из последующих авторов повторяли и принимали общую схему, намеченную Абихом, другие же, не соглашаясь с ней, произвольно изменяли границу между юрскими и меловыми отложениями, а также между отдельными ярусами внутри нижнего мела. Так, можно упомянуть о работе Фавра (Favre, 1875), в которой описание мела Кисловодского района почти полностью заимствовано у Абиха.

Подробное описание целого ряда разрезов и обнажений меловых отложений окрестностей Кисловодска было дано также Л. Бацевичем, А. Сорокиным и С. Симоновичем (1876). Работа сопровождается описанием и изображением некоторых меловых форм, нередко, как выяснилось впоследствии, неверно определенных.

В стратиграфическое расчленение разреза нижнего мела этими авторами также были внесены ошибки. Так, граница между юрскими и меловыми отложениями названными геологами проводилась выше границы, впервые правильно намеченной Абихом. Доломитизированные известняки основания разреза ими относились не к валанжину, а к верхней юре. Поводом для такого подразделения послужило неправильное определение фауны гастропод (*Nerinea gossae*, *N. suprajurensis* и др.), якобы указывающих на юрский (титонский) возраст всей доломитовой толщи. Залегающие непосредственно выше известняки-ракушники и оолитовые песчанистые известняки, возраст которых в настоящее время определяется как готеривский и барремский, объединялись в неоком. Предполагалось, что нижняя часть этой толщи должна соответствовать валанжинскому ярусу.

Вышележащие отложения, представленные зелеными глауконитовыми песчаниками, указанными авторами были отнесены к голту и расчленялись на два горизонта: 1) горизонт с *Cyprina rostrata* Sow. и 2) горизонт верхних зеленых песчаников. Аптовский ярус обособленно не выделялся.

Стратиграфии мела Кисловодского района касался и Дрю (Dru, 1883), который, согласно Абиху, относил к неокому доломиты, а также вышележащую свиту известняков-ракушников и оолитовых песчанистых известняков; границу же между неокомом и аптом он лишь предположительно намечал по нижней границе красных песчаников.

В 1897 г. появилась обширная работа Н. И. Каракаша, в которой достаточно подробно описаны меловые отложения Кисловодского района. Следуя Л. Бацевичу и его соавторам, Н. И. Каракаш также приписывал доломитам титонский возраст. Неоком, куда по схеме и этого автора входили известняки-ракушники и оолитовые песчанистые известняки, расчленялся им на валанжин, готерив и баррем. Относя известняки-ракушники к валанжину и готериву, автор все же не был вполне уверен в строгой принадлежности фауны к этим ярусам. В барреме Н. И. Каракаш также не нашел заведомо характерных для него форм, но оолитовые песчанистые известняки отнес к этому ярусу по стратиграфическим сообра-

жениям, так как вышележащие красные песчаники, по его мнению, несомненно являлись уже нижнеантскими. К альту же автором была отнесена и вся вышележащая мощная свита мергелистых и глауконитовых песчаников, тогда как ко всему альбу в целом — тонкий горизонт черных глин, впервые обнаруженный им под карнизом верхнемеловых известняков. Такое расчленение, как мы увидим подробнее ниже, было неправильным, так как в действительности значительная по мощности верхняя часть глауконитовых песчаников уже содержит богатую нижнеальбскую фауну, а черные глины являются аналогом лишь среднего и верхнего альба.

Антула (Anthula, 1899) в стратиграфической части своей монографии разрез меловых отложений Дагестана параллелизует с разрезом Кисловодского района, главным образом по данным Абиха. Автор делает попытку дать по этим материалам более дробное расчленение мела; он включает в готеривский ярус всю известняково-доломитовую толщу. Валанжин же Антула совершенно не поместил в свою схему, так как не нашел для этого палеонтологических доказательств.

В 1908 г. появилась работа А. А. Стоянова, в которой, кроме краткого стратиграфического очерка, имеется и палеонтологическое описание меловых окаменелостей. Начало мелового разреза А. А. Стоянов снова проводил выше известняково-доломитовой толщи, а неокомская свита расчленялась им следующим образом: к валанжину автор относил нижнюю часть красно-бурых оолитовых песчанистых известняков, к готериву — всю остальную оолитовую толщу, вплоть до красных песчаников. К баррему была отнесена лишь нижняя часть красных песчаников, верхние слои которых автор считал нижнеантскими. Вышележащей глауконитовой толще А. А. Стоянов не касался.

Как видно из беглого обзора литературы по нижнемеловым отложениям Кисловодского района, у первых исследователей не было единодушного мнения прежде всего в отношении проведения границы между юрскими и меловыми отложениями, что было связано с недостаточностью палеонтологических данных. Известняково-доломитовая толща действительно характеризуется почти полным отсутствием головоногих и более уверенно она стала относиться к валанжину лишь после находки В. П. Ренгартеном в осыпях на р. Кичмалке средневаланжинской *Thurmannites thurmanni* Pict. Отмеченная находка аммонита на р. Кичмалке, произведенная не в коренном залегании, но происходящая по условиям обнаженности несомненно из толщи доломитовых известняков, и по настоящее время является единственным подтверждением валанжинского возраста рассматриваемых отложений не только в районе Кисловодска, но и в прилегающих районах Северного Кавказа. После работ В. П. Ренгартена, который в 1906—1907 гг. участвовал совместно с А. Н. Огильви в геологической съемке Кисловодского района, валанжинский возраст доломитизированных известняков, залегающих в основании мелового разреза, начал подтверждаться и другой фауной, приуроченной в западноевропейских разрезах исключительно к валанжинскому ярусу (морские ежи, пелепицподы, гастроподы). Названным автором, таким образом, уже более точно была проведена граница между валанжинскими и более глинистыми готеривскими отложениями, изобилующими характерными головоногими. Это позволило уточнить возраст так называемого кантажного известняка источника «Нарзан», детально исследовавшегося в то время А. Н. Огильви.

Более высокие части мелового разреза были расчленены В. П. Ренгартеном на ряд местных стратиграфических горизонтов. Эти горизонты,

как и в схеме Абиха, отбивались по резко выраженным в окрестностях Кисловодска карнизам структурных террас или морфологических уступов. Их границы действительно совпадают с границами ярусов, а иногда и подъярусов, но в нижней части разреза они включают несколько возрастных подразделений. Стратиграфическую схему В. П. Ренгартена, в основных своих чертах близко совпадающую с самой первой схемой расчленения нижнемеловых отложений Кисловодского района, предложенной еще Абихом, удается весьма детально сопоставить с разрезом, приводимым в нашей работе (см. описание кисловодского разреза, стр. 43).

Разработанная В. П. Ренгартеном схема стратиграфии нижнего мела окрестностей Кисловодска им лично своевременно опубликована не была, но кратко изложена, со слов автора, в небольшой заметке И. Синцова (1913).

Несколько более подробное изложение этой схемы мы встречаем в одной из значительно более поздних, обобщающих работ В. П. Ренгартена (1931) по нижнемеловым отложениям Северного Кавказа.

Почти одновременно неокомские отложения Кисловодского района схематически описываются в заметке А. Я. Затворницкого (1912), который частично также воспользовался имеющимися уже к тому времени данными В. П. Ренгартена.

Общее описание геологического строения Кисловодского и соседних с ним районов приводятся также в работах А. Н. Огильви (1909, 1925) и А. П. Герасимова (1911а, 1911б, 1922, 1928, 1935). К последней работе А. Н. Огильви (1925) прилагается схематизированный геологический профиль от Хассаутского Нарзана до Бештау, на котором показано согласное залегание полого падающих на северо-восток отложений юры, нижнего и верхнего мела. Как нам известно в настоящее время, взаимоотношения в залегании различных горизонтов юры и мела являются значительно более сложными.

В 1928 и 1929 гг. автором настоящей книги составлялись детальные колонки разреза нижнего мела в Кисловодском районе. Подробное описание разреза, расчлененного на 103 горизонта, прослеженных по району, приводится в статье, напечатанной в «Записках Всероссийского минералогического общества» (Мордвинко, 1939б). К этой статье приложена схематическая геологическая карта. Кроме того, краткое изложение кисловодского разреза дается автором в путеводителе Кавказских экскурсий XVII сессии Международного геологического конгресса (1937).

В послевоенные годы вышла заметка А. Г. Халилова (1945), в которой говорится об открытии «нового горизонта глин с аммонитами» в разрезе апта Кисловодского района. По возрасту автор относит его к основанию верхнего апта. В действительности же, как указывается нами (1949а), «горизонт» содержит смешанную фауну из различных зон аптского и альбского ярусов. Это должно быть объяснено несистематическим сбором фауны.

М. В. Муратов в своем очерке по геологическому строению района к югу от Минеральных Вод (1948) очень бегло касается стратиграфии нижнего мела. Со схемой расчленения рассматриваемых отложений, предлагаемой нами, имеется разногласие в определении возраста гранитной щебенки (р. Березовая) и аркозовых конгломератов (р. Аликоновка). Для района Кисловодска возраст этой пачки нами определяется как валинжинский. Возможен ее средневалинжинский возраст, но никак не титонский, на котором настаивает автор.

Отнесение же М. В. Муратовым к титону части известняковой толщи в верховьях р. Малой Лахран кажется вполне правдоподобным и хорошо-

согласуется с общими палеогеографическими построениями; таким образом, возраст основания известняковой толщи на юге и в районе Кисловодска — различный.

Заканчивая на этом общий обзор литературы по стратиграфии нижнемеловых отложений Кисловодского района, необходимо отметить, что уже к началу проводимых нами специальных стратиграфических работ в этом районе имелась общая стратиграфическая схема. В 1928—1929 гг. она была нами лишь значительно детализирована. Изучение обильного палеонтологического материала позволило впервые выделить здесь (это касается главным образом отложений апта и альба) почти все известные в Западной Европе аммонитовые зоны. Отдельные зоны при этом, как увидим ниже, являются впервые установленными для нижнего мела Северного Кавказа, но имеют несколько иное стратиграфическое положение, чем в странах Западной Европы.

В настоящее же время стратиграфическая схема нижнемеловых отложений окрестностей Кисловодска снова несколько изменена. Эти изменения, как отмечается в специальных главах работы, заключаются в уточнении границ между отдельными ярусами и подъярусами.

Нижнемеловые отложения более западных районов Северного Кавказа, а именно районов рр. Кубани, Большого и Малого Зеленчука, Уруп, Лабы и Ходзь, очень слабо освещены в литературе.

К началу проводимых здесь нами детальных стратиграфических работ (1936 г.) в литературе имелись лишь отрывочные сведения о развитии в этих районах отдельных горизонтов нижнего мела. Так, в цитированной уже выше работе Н. И. Каракаша (1897) упоминается об апских песчаниках с *Hoplites deshayesi* Leym. по р. Кубани и приводится список апских форм из коллекции А. Д. Кондратьева, собранной по р. Большой Тегень. И. Ф. Синцов (1910) описывает апскую и альбскую фауну из долин рр. Уруп и Лабы, собранную В. Н. Робинсоном и П. В. Виттенбургом для верхнего горизонта глауконитовых песчаников р. Уруп. При этом автор впервые указывает наличие *Leymeriella tardefurcata* Leym., что дало ему возможность уточнить возраст этих слоев в пределах тарде-фуркатовой зоны нижнего альба. Вообще же, как известно, рассматриваемая верхняя зона нижнего альба до самого последнего времени больше нигде на Северном Кавказе не могла быть выделена. Лишь в последние годы установлено ее широкое развитие как в смежных районах, так и на территории Дагестана.

Указание на распространение фаунистически охарактеризованных средне- и верхнеальбских черных глин на территории от Кисловодска до р. Малого Зеленчука имеется в работе А. П. Герасимова (1922).

В 1934 г. в районах рр. Кубани, Большого и Малого Зеленчука, а также по рр. Уруп и Большой и Малой Лабе В. Г. Клейнбергом были произведены более полные наблюдения в полосе нижнемеловых отложений этой части Северного Кавказа. К сожалению, автор не обратил должного внимания на фациальные изменения, происходящие в отдельных горизонтах нижнего мела. Он дал лишь общий сводный разрез нижнемеловых отложений для всего района в целом.

В настоящей книге дается детальное описание составленных нами разрезов нижнего мела на протяжении от Кисловодска до р. Ходзь, еще неизвестных в литературе. Для этих районов Северного Кавказа удается проследить выдержанность основных аммонитовых зон и фациальную изменчивость разрезов, происходящую с определенной закономерностью в северо-западном направлении.

Краткие описания некоторых из составленных нами разрезов были помещены в свое время в обобщающие или сводные работы (Белоусов, 1937, 1938; Дробышев, 1941; Ренгартен, 1947).

В равной мере зоны, установленные для кисловодского разреза (Мордвинко, 1937б, 1939б), и прослеженные на изученной нами площади, также уже вошли в опубликованную схему расчленения нижнего мела Большого Кавказа (Ренгартен, 1951).

К северо-западу от исследованной нами полосы выходов нижнего мела нижнемеловые отложения детально изучались Н. П. Лупповым (1952), в работе которого можно ознакомиться с историей изучения этой части Северного Кавказа. Н. П. Лупповым, а также А. В. Ульяновым (1935), В. В. Белоусовым и Б. М. Трошихиным (1937) в районе левобережья р. Белой и к западу от нее установлен и прослежен чрезвычайно быстрый переход относительно мелководных фаций верхней юры и нижнего мела в мощные осадки флиша, характеризующиеся своеобразными комплексами встречающейся фауны головоногих (Луппов, 1937, 1939) и пелеципод (Мордвинко, 1939а).

Подробнее на истории изучения этих районов мы не останавливаемся, поскольку нижнемеловые отложения к западу от р. Белой, представленные уже в других фациях, в нашей работе не рассматриваются.

Литологическая характеристика отдельных горизонтов нижнего мела для района Кисловодска и более западных районов освещается в кратких заметках П. Н. Чирвинского (1913), М. Г. Барковской (1937) и И. А. Шамрая (1939), а также в ненапечатанной работе автора (1939 г.), посвященной сравнительному изучению фаций нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа.

К юго-востоку от Кисловодска первые описания разрезов нижнего мела можно найти в работах А. А. Иностранцева (1896) и Н. И. Каракаша (1896, 1897). Последний приводит и монографическое описание целого ряда нижнемеловых головоногих, пелеципод, гастропод и другой фауны, собранной им в основном из разрезов нижнего мела Ассинско-Камбильевского района.

Особенно детально нижнемеловые отложения на протяжении от Кисловодска до рр. Ассы и Камбильевки были изучены и описаны В. П. Ренгартеном (1931, 1932, 1933, 1946б). В одной из более полных среди отмеченных работ (1931) В. П. Ренгартеном освещается изученность отдельных ярусов нижнего мела на территории всего северного склона Кавказа по первым исследованиям Абиха, Барбот-де-Марни, К. И. Богдановича, Н. И. Каракаша и своим. На основании монографически изученной им фауны (1926), а также в результате критического пересмотра обширных коллекций прежних кавказских исследователей В. П. Ренгартеном уже тогда были выделены многие основные зоны среди нижнемеловых отложений и уточнены границы между ярусами.

К сожалению, еще более обширная монография В. П. Ренгартена, касающаяся стратиграфии нижнего мела окрестностей Нальчика, остается ненапечатанной. Выводы автора изложены в очень краткой статье (Ренгартен, 1946б). Как увидим ниже, разрез нижнего мела окрестностей Нальчика является наилучше изученным и для отдельных ярусов нижнего мела может служить эталоном. Монографическая обработка фауны аммонитов позволила В. П. Ренгартену выделить в рассматриваемом разрезе почти все зоны, известные нам в настоящее время.

Некоторые сведения по стратиграфии нижнего мела центральных районов мы находим также в работах И. Г. Кузнецова (1927), Л. А. Варданянца (1935а) и С. П. Соловьева (1936).

К юго-востоку от рр. Ассы и Камбилиевки, в пределах Грозненской области, нижнемеловые отложения изучались А. Н. Рябининым (1914), Б. А. Алферовым (1925), Л. А. Гречишким (1932) и В. М. Пацем (1939). В последние годы (1950—1953) в Северной Осетии и Грозненской области стратиграфией нижнемеловых отложений занимались сотрудники Грозненского нефтяного института (И. М. Крисюк) и треста «Грознефтеразведка» (Л. А. Колыхалова и В. А. Станулис). Обработанная фауна аммонитов (В. П. Ренгартен) и пелеципод (Т. А. Мордвинко) позволили значительно уточнить стратиграфию нижнего мела этих районов.

На территории Дагестана первые исследования нижнемеловых отложений производились Абихом (1862), Шегренем (Sjögren, 1889), Барботде-Марни (1895) и К. И. Богдановичем (1902) при участии в качестве коллекторов Д. И. Мушкетова и С. А. Конради. Богатые коллекции Абиха из центральных районов Дагестана были описаны Антула (Anthula, 1899) в его известной монографии по нижнемеловым отложениям Дагестана. Некоторые новые виды аммонитов у Антула тогда еще не имели точного стратиграфического положения, которое позднее было уточнено В. П. Ренгартеном (1931). Вследствие этого часть отложений, относимых Антула к голту (слои с *Trigonia abichi* Anth.), в действительности оказались барремского возраста. Кроме того, два верхних горизонта апта по схеме Антула В. П. Ренгартеном были отнесены к альбу. Аптские и альбские головоногие из тех же районов были описаны П. А. Казанским (1914), которым были выделены здесь отдельные зоны. Фауна же по сборам К. И. Богдановича, Д. И. Мушкетова и С. А. Конради была описана В. П. Ренгартеном (1909); обработка этой фауны дала возможность впервые в южных районах Дагестана выделить валанжин, готерив и нижний баррем. В течение отмеченного периода первых исследований возраст нижней известняковой толщи и верхней — песчано-мергелистой, определялся уже точно. В нижней толще выделялись валанжин, готерив и нижний баррем, а в верхней — верхний баррем, апт и альб.

В последующие годы нижнемеловые отложения Дагестана изучались Л. С. Либровичем (1924), В. Д. Голубятниковым (1925, 1938б, 1940а, 1940б и др.), Д. В. Дробышевым (1925, 1931а, 1931б, 1931в, 1935, 1939а, 1939б), В. П. Ренгартеном (1927а, 1927б), И. Д. Филимоновым (1938) и Н. С. Шатским (1939). Названными авторами в связи с поисковыми работами (серы, гипс, флоридиновые глины, нефть и другие полезные ископаемые) были составлены разрезы нижнего мела в районах Южного (рр. Цмур-чай, Курах-чай, Куарчаг-су, Уллу-чай), Центрального (селения Акуша, Галишма, Щудахар, Бутри и др.) и Северного (селения Ашильта, Кхиут, Чиркаты, Гимры, Хунзах, Зубутль) Дагестана. Обработка фауны аммонитов (В. П. Ренгартен) и пелеципод (Т. А. Мордвинко) позволила в течение отмеченного периода исследований выделить почти все известные нам сейчас зоны нижнего мела. Однако многие разрезы оставались все же лишь схематически изученными.

Очень краткая характеристика нижнемеловых отложений Дагестана была дана Д. В. Дробышевым (1941).

В период 1946—1949 гг. на территории Дагестана производились специальные работы по детализации разрезов нижнего мела сотрудниками ВСЕГЕИ (В. Д. Голубятников, Т. А. Мордвинко, И. Ф. Пустовалов и И. К. Никифорова). Данные по расчленению и корреляции изучаемых отложений, которые удалось провести после обработки богатой и послойно собранной фауны аммонитов (Н. П. Луппов, А. Е. Глазунова) и пелеци-

под (Т. А. Мордвидко), изложены в неопубликованных работах И. Ф. Пустовалова, Т. А. Мордвидко и И. К. Никифоровой.

В обобщающей статье В. П. Ренгартиена (1951) по палеонтологическому обоснованию стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа уже были учтены все полученные к этому времени новые данные по стратиграфии интересующих нас отложений. В этой работе автором произведена полная ревизия встреченной фауны, в особенности головоногих.

А. Е. Глазуновой (1952, 1953а, 1953б) по нашим материалам дана общая характеристика альбских отложений Дагестана и выделены среди них две новые подзоны.

В результате указанных исследований удалось выявить выдержанность отдельных зон на протяжении Южного, Центрального и Северного Дагестана, отметить их фациальную изменчивость, изменение мощностей и выклинивание отдельных горизонтов в пределах Центрального Дагестана. На основании изучения естественных разрезов нами было высказано предположение, подтвердившееся данными буровых работ, о выклинивании нижних ярусов нижнего мела к береговой полосе Каспийского моря.

Подробная стратиграфическая корреляция целого ряда разрезов нижнего мела на разведочных площадях в равнинной части Дагестана (Дузлак, Берекей), на основании которой нами было установлено отсутствие в этих районах отложений валанжина, готерива и значительной части баррема, освещены в ненапечатанном отчете автора за 1953 г. (Мордвидко, 1953б).

Непосредственно после наших исследований составлением разрезов нижнего мела в отдельных районах Дагестана с целью изучения их литологических особенностей и коллекторских свойств занимались И. А. Конюхов (1950, 1955, 1956б), а также Л. И. Горбунова (1955) и Г. И. Ершова. Литологическая характеристика наиболее интересных в отношении нефтеносности аптских отложений Дагестана изложена в краткой заметке В. А. Гроссгейма и И. С. Мустафаева (1950). Некоторые вопросы, освещающие условия залегания нижнемеловых отложений, разработаны в обстоятельных статьях И. А. Конюхова и В. Б. Оленина (1953), а также А. Е. Криволуцкого (1954).

Первые палеогеографические построения, иллюстрируемые картами, для нижнемелового времени Дагестана были предложены В. Б. Олениным (1952) и в дальнейшем также И. А. Конюховым (1956а, 1956б). Оба автора в одной из совместных статей (Конюхов и Оленин, 1955) освещают палеогеографические условия накопления нижнемеловых отложений и для всего северного склона Кавказа и Восточного Предкавказья. Эти же вопросы И. А. Конюховым подробно изложены в его более поздних статьях (1957, 1958), а также в заметке И. А. Конюхова, Ю. К. Бурлина и А. М. Серегина (1958).

Микрофауной из нижнемеловых отложений Дагестана занималась Х. М. Саидова, которая установила характерные комплексы, тесно связанные с определенными литологическими пачками в разрезах нижнего мела, выделяемыми Л. И. Горбуновой (Горбунова и Саидова, 1954).

В последнее время вышла статья М. П. Кудрявцева (1958), в которой автор детально освещает особенности разрезов валанжина на территории всего Дагестана, выделяя все три его подъяруса. Обоснование выделения нижнего валанжина, который, по нашему мнению, полностью выклинивается к востоку от р. Чанты-Аргун, является неубедительным, так как не подтверждается палеонтологическими данными. В связи с изме-

ненной трактовкой возраста известняковых толщ верхней юры и валанжина, предложенной еще Г. П. Леоновым и Г. А. Логиновой (1956), палеогеографические построения М. П. Куряяцева для валанжинского времени на территории Дагестана отличаются от построений предшествующих авторов (Оленин, 1952, Конюхов, 1958). Весьма существенным в построениях автора является выделение (по отсутствию валанжинских отложений) Цудахарского выступа, ограничивающего с юга северо-западные области накопления валанжинских осадков.

Все перечисленные работы вместе с нашими исследованиями в центральных и северо-западных районах на протяжении от Кисловодска до р. Ходзы в различной мере освещают стратиграфию и фациальные условия накопления нижнемеловых отложений на площади их естественных выходов вдоль северного склона Кавказа, а также в разведочных районах Дагестана.

О развитии нижнемеловых отложений на территории Предкавказья, а также об их фациальном составе до последнего времени нам ничего не было известно. На палеогеографических схемах и сводных работах В. В. Белоусова (1938), В. Е. Хайна и Л. Н. Леонтьева (1946, 1950) и В. П. Ренгартена (1951) к северу от Кавказского хребта отмечалось почти полное отсутствие этих отложений и рисовалась суша, поставляемая основной терригенный материал в Северокавказскую геосинклиналь (или парагеосинклиналь — Белоусов, 1954). Недавно введенное в геологическую практику опорное бурение изменило наши прежние палеогеографические представления и дало возможность убедиться в распространении типичных северокавказских фаций далеко на север от Кавказского хребта. Изучение разрезов нижнего мела по кернам опорных и буровых скважин из различных районов Предкавказья, произведенное самим автором, позволило установить в них совершенно аналогичные возрастные комплексы фауны пелепицопод. Значительно же более редкие находки аммонитов (определения В. П. Ренгартена) дали возможность отметить выдержанность общеустановленных зон.

Схема расчленения нижнемеловых отложений Предкавказья в настоящее время может также считаться, таким образом, уже достаточно точно установленной.

Разрезы нижнего мела некоторых опорных и разведочных скважин, расчлененные автором, уже известны в литературе (Борзова, 1956; Конюхов, 1956б, 1958; Мицкевич, 1957; Сафонцев, 1957; Хельквист, 1958).

Общая унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья вкратце также уже освещена в литературе (Мордвилко, 1956).

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Изучение разрезов нижнего мела Северного Кавказа и Предкавказья позволяет говорить о выдержанности определенного типа осадков с характерной фауной на протяжении от горы Шах-Дага на юго-востоке до р. Белой на северо-западе и почти до Астрахани на севере.

По литологическому составу нижний мел на Северном Кавказе можно разделить на два крупных комплекса, каждый из которых должен рассматриваться как определенная формация.

Нижний комплекс представлен карбонатными осадками, характерными для валанжина, готерива и нижнего баррема. Чистые мергели и плотные доломитизированные известняки прослеживаются, как увидим ниже, только среди отложений валанжина. Готеривские же и нижнебарремские отложения выражены сильно песчанистыми мергелями и песчанистыми, нередко косослоистыми оолитовыми известняками. Максимальная мощность рассматриваемого комплекса достигает 540—850 м.

Верхний комплекс выражен терригенными осадками; он включает отложения верхнего баррема, апта и альба. Среди них имеют преимущественное развитие песчано-глинистые, богатые глауконитом отложения, с правильно расположенным в виде слоев крупными, более плотными шаровыми конкрециями известковистого состава, пронизанными жилками кальцита. Отдельные горизонты представлены пачками черных пиритизированных глин и неправильно косослоистых, иногда чисто кварцевых, тонко- и среднезернистых песчаников. Песчано-глауконитовая серия отложений заканчивается верхним горизонтом нижнего альба. Мощность ее определяется от 600 до 700 м.

Средний и верхний альб, как правило, представлены черными аргиллитами, в верхней части которых появляются прослои чистых мергелей. Мощность этих отложений обычно не превышает 40—80 м, но в Предкавказье увеличивается до 150 м.

Общий состав фауны, как мы увидим ниже в специальных главах книги, в нижнем и верхнем литологических комплексах нижнего мела резко различный.

Для нижнего карбонатного комплекса может быть дана следующая краткая экологическая характеристика.

Относительно глубоководные, чисто карбонатные осадки нижнего валанжина содержат преимущественно головоногих, морских ежей и сравнительно редкую фауну пелепицопод из родов *Lima*, *Barbatia*, *Trigonia*, *Pecten*, *Arcomytilus*, *Gervillia*, *Pholadomya* и некоторых других. Уже в среднем и верхнем валанжине, в осадках которого заметна примесь грубого терригенного материала и характерно появление мелководных разностей оолитовых песчанистых известняков, полностью пропадают головоногие, но исключительное развитие имеют брахиоподы, ежи, губки, реже гастроподы. Комплекс пелепицопод очень бедный и состоит из представителей мелких *Trigonia*, своеобразных *Grammatodon* и одиночных устриц, не образующих банок. Готеривские и барремские отложения также бедны головоногими, за исключением разрезов центральных районов Северного Кавказа; здесь изредка присутствуют морские ежи, но преимущественное развитие получают горизонты с брахиоподами, а также слои-ракушники с бентоновыми пелепицоподами, такими, как *Trigonia*, *Astarte*, *Sphaera*, *Gervillia*, крупными *Neithea* и *Exogyra*.

Верхний терригенный комплекс, включающий отложения от верхнего баррема и до альба включительно, богат бентоновой фауной пелепицопод и головоногими, которые наибольшее значение получают со второй половины нижнего апта. В отдельных горизонтах среди пелепицопод имеют особое развитие явно мелководные комплексы, представленные очень крупными и толстостенными *Cucullaea*, *Trigonia*, *Astarte*, *Cyprina*, *Venlicardia*, *Gervillia*, *Panopaea* и другими родами. Кроме того, здесь же встречаются мелкие тонкостворчатые *Thetironia*, *Dosinimeria*, *Plicatula* и *Ancellina*, нередко образующие банки. Устричные банки очень редки и иногда по простиранию замещаются ракушниками с *Trigonia* и *Ancellina*.

Совершенно исключительный интерес представляет наличие весьма стойко выдерживающихся комплексов пелеципод, приуроченных к горизонтам черных глин, обогащенных пиритом. Это так называемые нукулиевые-корбулиевые фации, изобилующие разнообразными мелкими *Nucula*, *Nuculana*, реже *Grammatodon*, *Barbatia*, очень мелкими *Astarte* и явно угнетенными *Trigonia*. Указанную фауну, всегда богато представленную особями и бедную в видовом отношении, сопровождает изобилие мелких *Corbula* и остатки крабов. Рассматриваемые фации приурочены к определенным стратиграфическим горизонтам (нижний апт, нижний альб) и имеют чрезвычайно широкое распространение.

Брахиоподы и гастроподы в рассматриваемом комплексе отложений сравнительно редки и не образуют выдерживающихся горизонтов, что было характерно для отложений валанжина, готерива и нижнего баррема.

Средне- и верхнеальбские отложения содержат исключительно головоногих и тонкостворчатых представителей пелеципод, как-то: *Barbatia*, *Aucellina*, *Pecten*, *Inoceramus*, *Plicatula* и одиночных мелких *Exogyra*.

Провинциальный характер нижнемеловых отложений Северного Кавказа был впервые установлен В. П. Ренгартеном (1931). Выводы В. П. Ренгартина впоследствии подтвердились палеонтологическим изучением различных групп ископаемых и, в частности, пелеципод (Мордвинко, 1932). В настоящее время считается установленным, что нижнемеловые отложения Северного Кавказа являются аналогом неритической зоны северных окраин Средиземноморской провинции.

Особенно близкое сходство северокавказская нижнемеловая фауна имеет, как следует из ее общего стратиграфического анализа, с фауной северной Франции, южной Англии и Болгарии, а в пределах СССР близкие фаунистические комплексы прослеживаются в Копет-Даге, Больших Балханах, Туаркыре, на Мангышлаке, Южной Эмбе и Русской платформе. Наибольшее сходство при этом отмечается среди фаун верхнего терригенного комплекса, а именно верхнего баррема, апта и альба.

Рассматриваемый характер нижнемеловых отложений выделяется, как говорилось выше, на определенной территории вдоль северного склона Кавказа.

К северо-западу, за р. Белой, начинается флишевая зона, характеризующаяся относительно глубоководными и батиальными, очень мощными (до 4000—5000 м) осадками, с фауной южных частей Средиземноморской провинции. Эти отложения и их фауна детально изучены Н. П. Лупповым (1952). Они же выдерживаются и вдоль северо-западной части южного склона Большого Кавказа, но на меридиане между Туапсе и Сочи переходят в карбонатные отложения, прослеживаемые для всех ярусов нижнего мела (так называемые Абхазская и Грузинская зоны — Ренгартен, 1951; Мордвинко, 1937а, 1937б; Эристави, 1948, 1957). На территории Грузии нижние ярусы мела могут быть отождествлены с ургонской фацией южной Европы.

Обе зоны по характеру фауны, так же как и осадки флишевой зоны, обнаруживают наибольшее сходство с фауной Парижского бассейна. Это особенно резко отмечается для отложений валанжина, баррема и в меньшей степени для апта. Только для альба может быть прослежено появление общей фауны головоногих и пелеципод как на Северном Кавказе, так и в пределах сравниваемых фациальных зон южного склона Большого Кавказа.

Нижнемеловые отложения на Северном Кавказе и в Предкавказье отличаются от синхроничных образований южного склона Большого Кавказа не только своим литологическим составом, общим комплексом фауны и сравнительно небольшими мощностями, но также и простыми условиями залегания.

**ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА И ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ
НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ПОЛОСЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ВЫХОДОВ
НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ**

Нижнемеловые отложения вдоль северного склона Кавказа тянутся относительно широкой, пониженной в рельефе полосой, занимающей на значительном его протяжении промежуточное положение между известняковыми грядами верхней юры и верхнего мела. Основные формы рельефа и степень выраженности полосы естественных выходов нижнего мела не остаются постоянными вдоль склона хребта и тесным образом, как и обычно, связаны с литологическим составом пород, условиями их залегания, а также той или другой полнотой развития самих отложений.

Общий литологический состав пород в пределах северного склона Большого Кавказа, как мы уже отметили выше (стр. 14), выдерживается на протяжении от горы Шах-Даг на юго-востоке до р. Белой на северо-западе.

Выделяемые же среди нижнемеловых отложений два резко различных литологических комплекса при сходных условиях залегания в современном строении полосы их естественных выходов проявляются различным образом.

Нижний карбонатный комплекс, в составе которого особенно плотными и мощными являются доломитизированные известняки валанжина, в рельефе нередко сливается с известняковым комплексом верхней юры, образуя скалистые хребты. Естественно, что это происходит лишь вдоль тех участков склона, где достаточно полно развиты и те и другие отложения.

Верхний терригенный комплекс при сильно расчлененном рельефе нередко образует геоморфологически выраженные уступы с относительно плоскими вершинами, срезанными по бронирующим их известковистым песчаникам. Аналогичные рассеченные плато слагают иногда и верхние горизонты нижнего комплекса. Однако чаще относительно рыхлые породы верхнего баррема, апта и альба отличаются сглаженными формами рельефа и выполняют относительно пониженную полосу между известняковыми грядами верхней юры, венчающейся валанжинскими известняками, и верхнего мела.

Наиболее простое геоморфологическое строение полосы выходов нижнего мела прослеживается вдоль центральных и северо-западных районов северного склона Кавказа, где эти отложения согласно, а в отдельных случаях лишь видимо согласно, залегают на подстилающих их отложениях верхней юры и перекрываются известняковой толщей верхнего мела.

В этих районах, а именно от р. Ардона на юго-востоке и до р. Белой на северо-западе, нижнемеловые отложения, так же как подстилающие и перекрывающие их породы мезокайнозойского покрова, участвуют в строении (рис. 1) Северокавказской моноклинали (Варданянц, Герасимов и др., 1947).

На отмеченном протяжении породы нижнего мела моноклинально падают в сторону от хребта под углами в $2-6^\circ$ и значительно реже —

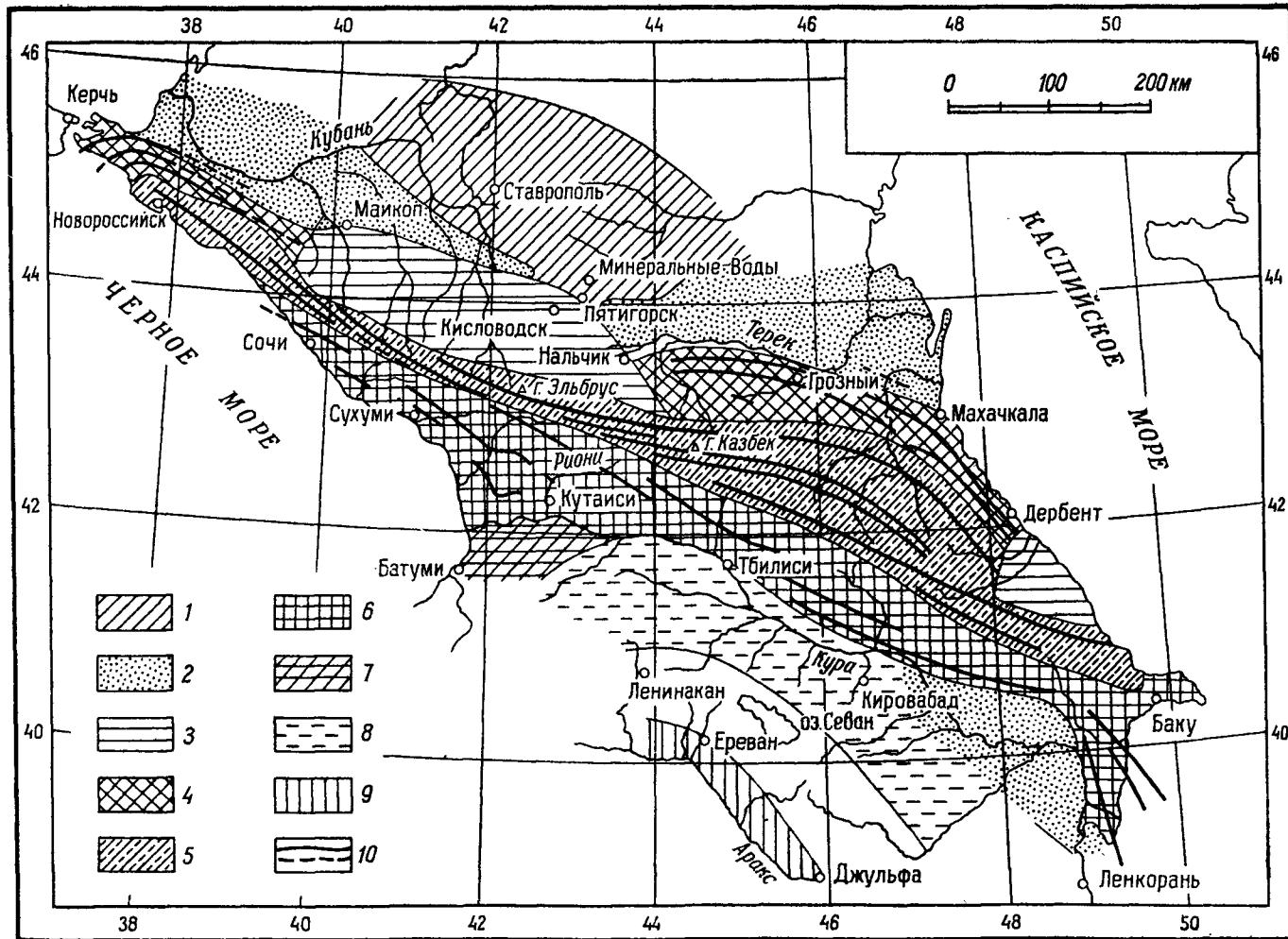


Рис. 1. Схема структурного районирования Кавказа. (Составил Л. А. Варданянц).

1 — Ставропольская антиклиналь; 2 — Кубанская, Терская и Куринская депрессии; 3 — Северокавказская и Кусарская моноклинали; 4 — Таманская и Терско-Сунженско-Дагестанская зоны складок; 5 — комплекс Большого Кавказа; 6 — Рионо-Куриевский комплекс; 7 — восточное окончание системы Понта; 8 — северная Тавро-Иранская дуга; 9 — южная Тавро-Иранская дуга; 10 — зоны складчатых и глыбовых полиний.

в 11—15°. Отклонение от выдерживающегося северо-западного простирания пород наблюдается лишь в пределах участка Минеральных Вод и в районе р. Белой. В районе Минеральных Вод простирание верхнеюрских и нижнемеловых отложений составляет в совокупности выпуклую к северу и северо-востоку несимметричную дугу определенного радиуса, с очень резкой сменой направления простираций на коротких расстояниях в ее восточной половине. Ось резкого изменения простираций при этом, разделяющая восточную и западную половины дуги, совпадает с р. Подкумком. К востоку от названной реки, где азимут направления падения пород калеблется от 10 до 20° на северо-восток, направление падения пород постепенно меняется (рр. Кичмалка и Малка) на восток-северо-восточное и восточное. К западу от р. Подкумка направление простирания пород нижнего мела образует значительно более расплювчающую вторую половину дуги. Только на некотором коротком протяжении между рр. Подкумком и Кумой отложения верхней юры и нижнего мела падают на север и северо-северо-запад.

В районе же рр. Кубани и Большого Зеленчука падение пород снова приобретает северо-восточное направление (5—25°). Начиная с района р. Большой Лабы и до р. Ходзы рассматриваемые отложения полого падают уже не только в северных, но и в северо-западных румбах, с азимутом в 335—345°. По левобережью р. Белой они простираются резко на север-северо-запад, а падение их соответственно меняется на юго-западное.

Отмеченные отклонения от северо-западного направления простирания повторяются в общем направлении полосы естественных выходов нижнемеловых отложений, образующей в районе Минеральных Вод и р. Белой дугообразные выступы к север-северо-востоку в первом случае, и север-северо-западу — во втором. Как увидим подробнее ниже, эти выступы или дуги в направлении общего простирания пород тесным образом связаны со строением фундамента и отображают поперечные подъемы шарниров его структур.

На фоне общего простирания, отмеченного для рассматриваемых отложений начиная от Нальчика к юго-востоку, а также в районе р. Кубани и к западу от нее, устанавливается очень пологая брахиантиклинальная складчатость, характерная для отложений покрова. Кроме того, в районе к югу от Минеральных Вод, а также к северо-западу от него, верхнеюрские и нижнемеловые отложения участвуют в строении более крупных, унаследованных антиклиналей (Малкинско-Мултинская антиклиналь — Муратов, 1948; Баракаевские и Беслинеевские структуры — Ульянов, 1941).

На рассматриваемой территории северного склона Кавказа соотношение в залегании нижнего мела и верхней юры несколько меняется. Только лишь в юго-восточных районах Северокавказской моноклинали, где прослеживаются более полные и мощные разрезы верхнеюрских и нижнемеловых отложений, может быть установлено вполне согласное их залегание без признаков стратиграфических перерывов и угловых несогласий.

Начиная с района Минеральных Вод и далее в северо-западном направлении, как увидим подробнее ниже, для комплекса нижнемеловых отложений характерно выклинивание, начиная снизу, все более значительной части разреза и сокращение их общей мощности; к западу же от р. Белой наблюдается новое восстановление полноты разреза, сопровождающееся резким увеличением мощности отложений. В Кисловодском

районе при этом нижнемеловые отложения залегают непосредственно на гранитах и содержат в основании грубую гранитную щебенку. К западу от Кисловодска резко различные по возрасту трансгредирующие горизонты (от валанжина до нижнего альба) лишь видимо согласно подстилаются красноцветными отложениями титона. В районе р. Белой на красноцветных отложениях титона трансгрессивно залегают отложения валанжина и готерива.

Прослеживаемая различная полнота разрезов верхней юры и нижнего мела, их меняющиеся мощности, а также соотношения в залегании этих

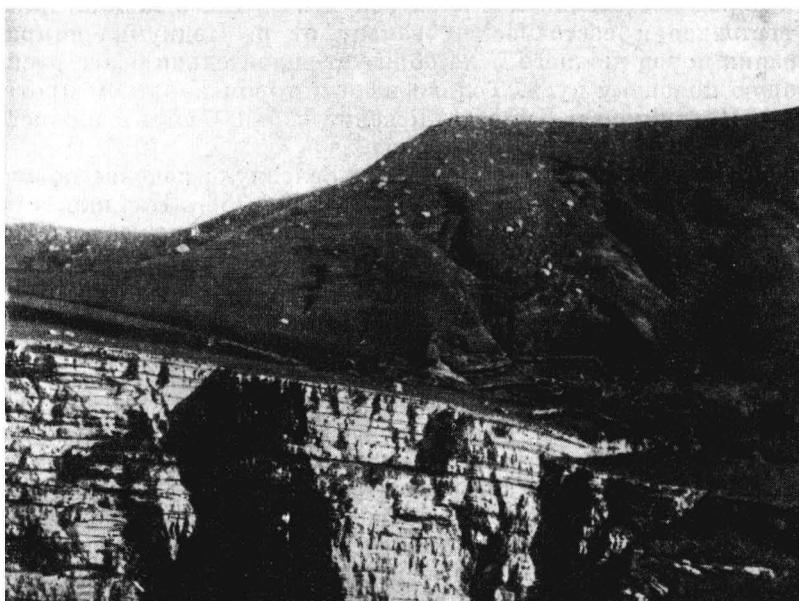


Рис. 2. Окрестности Нальчика. Известняки валанжина, мергелистые песчаники готерива и нижнего баррема в урочище Чаты-Башы.
(Фот. В. П. Ренгарпена).

пород вдоль Северокавказской моноклинали, обусловили в современном ее строении различную геоморфологическую выраженность полосы естественных выходов нижнего мела.

В юго-восточных районах моноклинали, от р. Ардона до Нальчика, полно представленные и значительные по мощности верхнеюрские отложения и доломитизированные известняки валанжина слагают резко выдающийся в рельефе Скалистый хребет, отдельные вершины которого достигают на этом протяжении от 2770 до 3611 м. Нередко плотные бронирующие доломитизированные известняки валанжина прекрасно подчеркивают общий моноклинальный уклон слоев к северо-востоку (рис. 2). Юго-западный же склон хребта обычно резко и круто оборван. Местами эти отложения здесь собраны в пологие складки (рис. 3).

К северо-востоку северный пологий склон Скалистого хребта постепенно переходит в пониженную в рельефе полосу, уступообразно склоняющуюся в том же направлении и сложенную более мягкими породами верхней части карбонатного комплекса (готерив—нижний баррем). Эти отло-

жения, достигающие в рассматриваемых районах значительной мощности, образуют самостоятельные небольшие возвышенности, обычно с очень крутыми склонами и плоскими вершинами.

Аналогичные, полого склоняющиеся к северо-востоку отдельные вершины образуют и отложения верхнего терригенного комплекса, значительная по мощности часть которого местами слагает основание верхнемеловой известняковой гряды. Общая ширина полосы естественных выходов нижнего мела здесь достигает 20—25 км.

И. Щукин (1926) относит рассматриваемые и более западные районы северного склона или собственно Северокавказскую моноклиналь к об-



Рис. 3. Окрестности Нальчика. Синклиналь валанжинских известняков на правобережье р. Хары-су. (Фот. В. П. Ренгардена).

ласти куэста. Отличительной ее особенностью является отмечаемое террасово-уступчатое строение рельефа и моноклинальное строение возвышенностей, обусловленное пологим залеганием стойких и податливых к выветриванию пород.

В направлении к району Минеральных Вод естественная полоса выходов нижнего мела несколько суживается (р. Малка), но затем снова расширяется в Кисловодском районе, где она достигает не менее 18 км. Известняковая грязь верхней юры в этом районе отодвигается к югу и достигает 2631 м абсолютной высоты (гора Бермамыт). Отложения нижнего карбонатного комплекса к югу от Кисловодска и в районе самого города слагают наклоненное на север и северо-восток плато, рассеченное глубокими каньонами рек (рис. 4) и ограниченное с севера Дарьинским (1281 м) и Джинальским (1444 м) хребтами. В строении последних значительную роль играют песчано-глинистые породы верхнего баррема, альта и альба, выраженные несколькими структурными террасами, которые венчаются известняковым карнизом верхнего мела (рис. 5). Строение усту-

пов обусловлено чередованием плотных известковистых песчаников и мягких глинистых отложений, легко поддающихся выветриванию и способствующих образованию пологих замытых склонов. Однако иногда и среди песчано-глинистых отложений встречаются отвесные склоны с огромными и глубокими нишами выдувания — «коши» (рис. 6). Первоначальному образованию ниш способствует, очевидно, наличие среди аптско-нижнеальбской глинистой толщи огромных шаровых конкреций более плотного известковистого состава, вокруг которых и происходят энергичные процессы денудации глинистых пород. В дальнейшем шаровые конкреции



Рис. 4. Окрестности Кисловодска. Обнажения валанжина по р. Ольховке. (Фот. автора).

или полностью вываливаются из образующихся ниш, или остаются в пределах их днищ. Так образована и знаменитая в окрестностях Кисловодска гора Кольцо (рис. 7), сложенная песчаниками верхнего апта. Более высокие горизонты глинистых альбских отложений к северу от Кисловодска создают мягкие формы рельефа отдельных вершин (рис. 8). Далее к западу, начиная от р. Кумы, полоса нижнемеловых отложений постепенно суживается вследствие сокращения общей мощности отложений.

В связи с особенно резким сокращением мощности нижнего карбонатного комплекса, осадки которого фациально меняются, замещаясь песчанистыми разностями известняков и глин, а также и дальнейшим их полным выклиниванием в северо-западном направлении, они здесь уже не участвуют в строении известняковой гряды, сложенной породами верхней юры, а вместе с вышележащими отложениями нижнего мела образуют относительно пониженнную в рельефе полосу.

Отчетливо выраженные в Кисловодском районе геоморфологические уступы, сложенные верхним терригенным комплексом, прослеживаются только до р. Кумы (гора Гуочаджи, 3039 м), а западнее этой реки заметно снижаются и перестают быть выраженными в рельефе. Они уже не венчаются здесь, как в Кисловодске, карнизом плотных известняков верх-



Рис. 5. Окрестности Кисловодска. Дар'инские горы: V и VI горизонты — верхний апт; VII и VIII горизонты — нижний альб; IX горизонт — средний и верхний альб; X горизонт — верхний мел. (Фот. автора).

него мела, которые севернее протягиваются самостоятельной, более низкой грядой. Общая ширина полосы естественных выходов нижнего мела на указанном протяжении в сторону р. Белой последовательно сокращается от 12 до 8 км (рр. Кубань и Уруп), а в районе р. Ходзь уже почти перестает быть выраженной в рельефе. Известняковые же гряды верхней юры и верхнего мела в этом районе почти подходят друг к другу. К западу от р. Белой полоса нижнемеловых отложений снова заметно расширяется.

Значительно более сложное геоморфологическое строение полоса естественных выходов нижнего мела имеет в юго-восточной половине

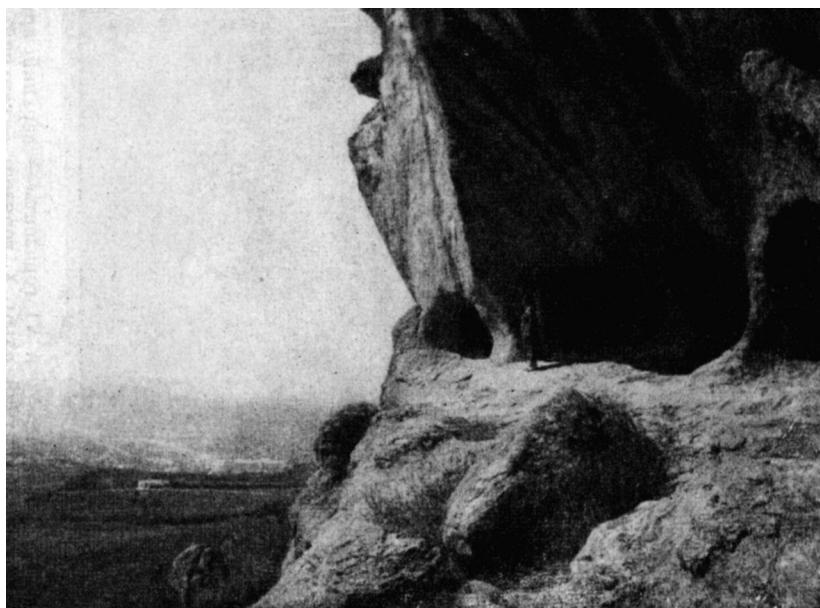


Рис. 6. Окрестности Кисловодска. Ниши выдувания («коши») среди косослоистых глинистых песчаников верхнего алта. (Фот. автора).

Большого Кавказа. Относительно полные и мощные резрезы верхнекорских и нижнемеловых отложений прослеживаются здесь на всем протяжении северного склона от Нальчика до сел. Ялхорой Грозненской области. Литологический состав пород в нижнем карбонатном и верхнем терригенном комплексах выдерживает и здесь свои характерные особенности (рис. 9, 10). Однако условия их залегания в направлении на юго-восток все более и более усложняются в связи с более интенсивно развитой складчатостью покровного типа. Начиная от р. Ардона и далее к юго-востоку юрские и меловые отложения входят уже в Терско-Сунженскую и Дагестанскую зоны складок (рис. 1), где они только южнее Дербента переходят в Кусарскую моноклиналь.

На всем протяжении от р. Ардона до р. Ассы высокая гребневая зона Скалистого хребта венчается плотными доломитизированными известняками валанжина и образована несколькими резкими складками, осложненными разрывами (горы Цорей-лам, Цей-лам, Мат-лам, Адай-хох и др., до 3000 м абсолютной высоты) и круто обрывающимися к югу. В по-



Рис. 7. Окрестности Кисловодска. Гора Колъцо. VI горизонт — верхний ант. (Фот. автора).



Рис. 8. Окреcтиности Кисловодска. Мягкие очертания вершин Джинальского хребта по левому и правому берегам Белой речки. Вдали вершина горы Большое Седло, сложенная верхними горизонтами альба. (Фот. автора).



Рис. 9. Северная Осетия. Известняки валанжина по р. Гизельдон. (Фот. В. И. Ренгартена).

лосе развития нижне- и верхнемеловых отложений местами (р. Терек) прослеживаются крупные антиклинальные структуры (хребет Фетхус, 1743 м), продолжающиеся к востоку (гора Известковая, 1245 м). В районах рр. Ассы, Камбилиевки и Чанты-Аргун в полосе развития нижнемеловых отложений выделяется уже целый ряд параллельных между собой антиклиналей и синклиналей, в которых принимают участие главным образом породы готерива и баррема. Более высокие отложения апта и альба залегают в основании известняковой гряды верхнего мела и нередко падают под углом 40—42° или местами даже стоят почти на голо-



Рис. 10. Окрестности Нальчика. Известняки и глины нижнего готерива по р. Хаю-Коа, впадающей в р. Баксан. (Фот. В. П. Ренгартина).

вах. Направление падения здесь выдерживается северное или северо-восточное (5°).

В связи с развитием пологих антиклиналей и синклиналей общая ширина полосы естественных выходов нижнего мела в Ассинско-Камбилиевском районе и по р. Чанты-Аргун достигает уже почти 40 км. Далее на юго-восток она снова суживается вследствие выклинивания значительной части валанинских отложений (сел. Ялхорой Грозненской области) и уменьшения общей мощности нижнего мела.

Общий рельеф, обусловленный теми же литологическими свойствами пород, но при более сложных условиях залегания, здесь отличается резкой выраженностью отдельных вершин. Особой сложности он достигает в собственно Черных горах и на территории Северного Дагестана. На меридиане р. Сулака вследствие развития (между селениями Зубутлем и Хунзахом) ряда крупных структур, слагающих хребты Андийский, Салатау, Гимринский и др., полоса нижнемеловых отложений расширяется до 65—70 км. На этом же пересечении снова меняются и основные

направления простирания пород, отчетливо прослеживаемые в ряде параллельных между собой антиклинальных зон.

К востоку от р. Шаро-Аргун простирание антиклинальных зон, в которых участвуют отложения нижнего мела, на коротких расстояниях меняется на северо-восточное и в районе р. Сулака образует виноградными своими цепями отчетливо прослеживаемые, вынутоые к северо-востоку дуги. Восточнее простирание основных антиклиналей приобретает снова северокавказское направление. Обычно складки здесь располагаются кулисообразно, а иногда прослеживается и их разветвление. Как и для района Минеральных Вод и р. Белой в пределах Северокавказской моноклинали дугообразные выступы к северо-востоку основных антиклинальных зон здесь отображают поперечный подъем шарниров структур, известный под названием Дагестанского клина (Шатский, 1946). Он же отражен и в приподнятости предкелловейского складчатого основания в отдельных крупных унаследованных структурах.

В отличие от более западных районов северного склона Кавказа, где обособленно выделялись резко морфологически выраженные зоны развития известняковых толщ верхней юры, а также отложений нижнего и верхнего мела, на территории Дагестанского клина прослеживаются более сложные их структурно-морфологические взаимоотношения.

Основными толщами, слагающими антиклинальные зоны Северного, или Известнякового Дагестана, являются отложения верхней юры, а также нижнего и верхнего мела. Однако в сводах наиболее крупных структур вскрываются выходы нижне- и среднеюрских отложений. Обычно же бортирующим горизонтом в антиклиналях являются плотные известняки нижнего карбонатного комплекса (нижний баррем) нижнего мела. Более высокие отложения верхнего баррема, анта (рис. 11) и альба выполняют синклинали и крупные мульды, в пределах которых островками, также мульдообразно залегают породы верхнего мела, а местами и третичные отложения.

В целом Известняковый Дагестан, отличающийся сложно расчлененным высокогорным рельефом, рассматривается (Криволуцкий, 1954) как крупная структурная терраса, промежуточная между Сланцевым Дагестаном и зоной третичных предгорий. Участки наибольшего подъема шарниров по поверхности нижнебарремских известняков находятся в ее пределах на высоте 2000—2300 м; в зоне же третичных предгорий (Эльдамское поднятие) они приурочены к высотам в 200—300 м.

Наиболее крупными антиклиналями, в строении которых принимают участие и нижнемеловые отложения, являются Хадумская, Кадарская, Салатаусская, Гергебильская, Кули-Меэрская, Хунзахская и др. Характерной их особенностью является резко выраженный коробчатый, а иногда и гребневидный тип строения, с крутыми юго-западными (до 85°) крыльями. Они сопряжены между собой широкими, плоскими (рис. 12) или, напротив, очень крутыми и узкими синклиналями. Нижний карбонатный и верхний терригенный комплексы нижнего мела, как уже было отмечено, морфологически в структурах выражены различно. Однако передко здесь наблюдается и обратный рельеф. Так, синклинальные участки, выполненные породами верхнего терригенного комплекса и известняками верхнего мела (Ходжал-Махинская, Дарадинская, Урминская синклинали), в современном рельефе отличаются более высокими (до 2364 м) отметками, чем смежные с ними антиклинали (см. профиль из работы А. Е. Криволуцкого, 1954, стр. 155, фиг. 3).



Рис. 11. Аптские песчаники по Араканской дороге. (Фот. В. Н. Ренгартена).

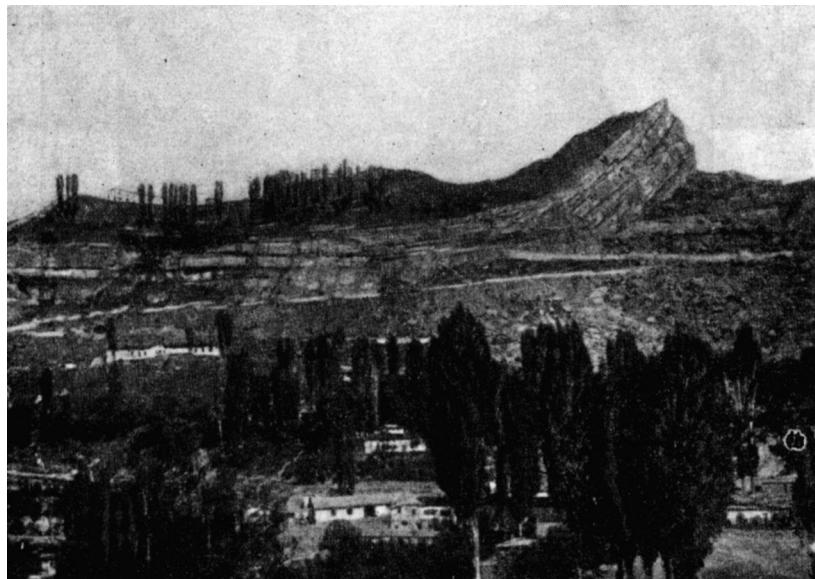


Рис. 12. Синклиналь валанжина в г. Гушиб. (Фот. В. Н. Ренгартена).

Наибольших высотных отметок (3000 м) в пределах Северного Дагестана достигают отдельные вершины хребта Салатау (рис. 13), которые в направлении к Хадумской антиклинали снижаются до 1000 м.

Значительная мощность и относительная полнота разрезов нижнего мела обусловливают, как мы видели, его значительную роль в общем строении Известнякового Дагестана. Однако наиболее полные разрезы не только нижнего мела, но и верхней юры прослеживаются лишь во



Рис. 13. Гора Салатау. Выходы нижнего и верхнего мела. (Фот. В. П. Ренгартена).

внутренних районах Известнякового Дагестана (Муни-Ботлих). В направлении на север происходит общее сокращение мощностей указанных отложений. В северо-восточном же и восточном направлениях прослеживается полное выклинивание известняковой толщи верхней юры и значительной части нижнего карбонатного комплекса нижнего мела. В соответствии с этим меняется и общее морфологическое строение предгорий, отличающихся более мягким рельефом.

К юго-востоку области Известнякового Дагестана, выраженная полосой почти сплошного развития меловых отложений, по линии Акуши—Серго—Кала резко прерывается и замещается по простиранию структурами площадного сплошного развития пород средней, а затем и нижней юры. Среди них особо выделяются крупные Мугринская и Кубачинская анти-

клинали; последняя ограничена в северной части с юго-запада Акушинской синклиналью (рис. 14). Обе антиклинали испытывают у юго-восточного своего окончания подъем шарниров.

Отмеченные особенности строения этих антиклиналей обусловливают и приподнятость юго-восточной части собственно Акушинской синклиналии, погружавшейся в направлении на северо-запад, где она сливается с синклинальными зонами внутренних районов Северного Дагестана.

Сланцевые толщи средней юры вдоль юго-западного борта Кубачинской антиклиналии ограничены резко выдающимся в рельефе карнизом



Рис. 14. Центральный Дагестан. Акушинская синклиналь. Горизонт с конкрециями апта. (Фот. В. П. Ренгартена).

верхнеюрских известняков, известных под названием хребта Лес, с наибольшими высотными отметками на юго-востоке (вершина Миг-Болк, 2428 м). Известняковая свита нижнего мела имеет широкое распространение на внутренних склонах хребта и обрисовывает широкую корытообразную котловину (с падением слоев на юго-запад и северо-восток под углами в 33—38°), открытую к северо-западу, в направлении общего погружения Акушинской синклиналии. Дно котловины выполнено рыхлыми песчанистыми породами верхнего баррема, апта и альба, падающими более полого (угол 18—25°), и более прочными верхнемеловыми известняками, выходы которых приурочены к осевой части структуры. В пределах распространения плотных пород верхней юры и нижнего карбонатного комплекса нижнего мела долины рр. Дарги и Гярк расчленяют котловину узкими глубокими ущельями. Несколько южнее сел Уркарах и севернее пересечения Кубачинской антиклиналии р. Уллу-чай Акушинская синклиналь переклинально замыкается, оконтуриваясь южным гребнем хребта Лес, сложенным также породами верхней юры.

Акушинская синклиналь по своей значительной протяженности (до 50 км) представляет собой значительную область развития нижнемеловых пород в пределах внутренних районов северного склона Кавказа. Как увидим ниже, в течение нижнемелового времени она являлась вместе с внутренними районами Известнякового Дагестана самостоятельной областью прогибания, унаследованной с верхней юры.

Вдоль северо-восточного крыла Мугринской антиклинали нижнемеловые отложения протягиваются очень узкой полосой, достигающей не более 6—8 км. Из разреза нижнего мела от р. Кака-озень до р. Уллу-чай полностью выпадают отложения валанжина и готерива, а плотные оолитовые известняки нижнего баррема (до 50 м мощности) тянутся резко выраженной в рельефе гривкой, круто падающей ($15-50^\circ$) на северо-восток. На указанном протяжении выклиниваются также и отложения верхней юры, что обусловливает резко несогласное налегание нижне-барремских известняков на размытые и сильно дислоцированные отложения средней и нижней юры. Более высокие горизонты верхнего терригенного комплекса, в составе которого на территории Центрального Дагестана значительно большую роль, чем в северо-западных районах, играют глины и глинистые пески, образуют резко пониженную в рельефе полосу, ограниченную с северо-востока очень низкой и также моноклинально наклоненной в сторону Каспийского моря грядой верхнемеловых известняков.

В равнинных районах, приближенных к берегу Каспийского моря, как выяснило в настоящее время в результате разведочного бурения, нижнемеловые отложения участвуют в строении Восточной антиклинали Южного Дагестана (Брод, 1938), прослеживаемой параллельно Мугринской антиклинали. На поверхности эта антиклиналь выражена лишь третичным комплексом пород, простирание которых в районе р. Уллу-чай образует хорошо выраженную дугу, обращенную к Каспийскому морю. Это отклонение от общего простирания не фиксируется в пределах северо-восточного склона Мугринской антиклинали среди моноклинально падающих отложений нижнего и верхнего мела. Однако оно отображает, как и на территории Северного Дагестана, поперечный подъем шарниров обеих структур, совпадающий с районом р. Уллу-чай и прослеживаемый в так называемой Дикуфидагской зоне Бокового хребта (Ростовцев, 1948).

Именно наличием этого подъема, как мы уже отмечали, обусловливается и переклинальное выполаживание на юго-востоке Акушинской синклинали, ограниченной скалистым гребнем верхнеюрских известняков. Как увидим подробнее ниже, рассматриваемое поперечное воздымание шарниров структур, познанное пами Центральподагестанским поднятием, играло немаловажную роль, так же как Минераловодское, Белореченское и Северодагестанское (Дагестанский клин), в расположении обособленных зон осадконакопления в течение нижнемелового времени.

К югу от р. Уллу-чай прослеживается восстановление полноты разреза нижнего мела, среди которого снова появляются отложения валанжина и готерива, а также и верхней юры. В рельефе это сказывается не только в расширении полосы естественных выходов нижнего мела, прослеживаемой отсюда до р. Цмур-чай, но и в появлении резко выраженных отдельных вершин, сложенных известняками верхней юры и валанжина, а также более низких гребней готеривских и нижне-барремских известняков. Начиная от р. Чирах-чай, и особенно резко в районе р. Цмур-чай, снова, как и в Северном Дагестане, начинают прослеживаться короб-

чатые или стулообразные складки, усложняющие общий рельеф полосы выходов рассматриваемых отложений. Однако эти складки (вершина горы Сиед-Кент и др.) выражены лишь в толще юрских и валанжинских известняков, тогда как более высокие горизонты нижнего мела и перекрывающие их отложения верхнего мела и плиоцена падают под углом 15—50° на северо- и юго-восток (рис. 15). Как уже говорилось в начале главы, рассматриваемая зона северного склона Кавказа, к югу от Дербента, на тектонических схемах выделяется под названием Кусарской моноклиниали (Варданянц, Герасимов и др., 1947).



Рис. 15. Южный Дагестан. Выходы мела у г. Касумкента.
(Фот. В. П. Ренгартена).

Далее к югу, в пределах этой зоны, нижнемеловые отложения уже не прослеживаются сплошной полосой. В разрезе нижнего мела здесь снова происходят изменения, сказывающиеся в резком сокращении мощности верхнего терригенного комплекса, среди которого выклиниваются отдельные горизонты. Выходы нижнего карбонатного комплекса (рис. 16) протягиваются изолированными островками на вершинах гор Гетин-Киль (2786 м), Текин-Даг (2410 м), сложенных известняками верхней юры, а также у сел. Ахты, вдоль левого берега р. Самур.

В зоне горы Шах-Даг (4255 м) нижний карбонатный комплекс слагает каньон на р. Судур и в долине р. Куба-чай. Среди более высоких горизонтов устанавливается присутствие аптских отложений по долине р. Шах-Набат и конгломератов с альбской фауной на плато Селибур-Яйляк (2900 м), сложенном также известняками верхней юры и нижнего мела. Еще южнее располагается Дибранская зона выходов нижнего мела, представляющая собой уже иной фациальный тип отложений, не подлежащий нашему рассмотрению.

В настоящей главе мы очень коротко осветили общее строение полосы естественных выходов нижнего мела на протяжении северного склона Кавказа от р. Белой на северо-западе до горы Шах-Даг на юго-востоке.

Мы видели выше, что нижнемеловые отложения вдоль северного склона Большого Кавказа участвуют в строении различных тектонических зон, а именно: Северокавказской моноклинали, Терско-Сунженской и Дагестанской зон складок и Кусарской моноклинали. В зависимости от их общих условий залегания в каждой из этих зон, а также от степени полноты разрезов самих нижнемеловых отложений, их литологического

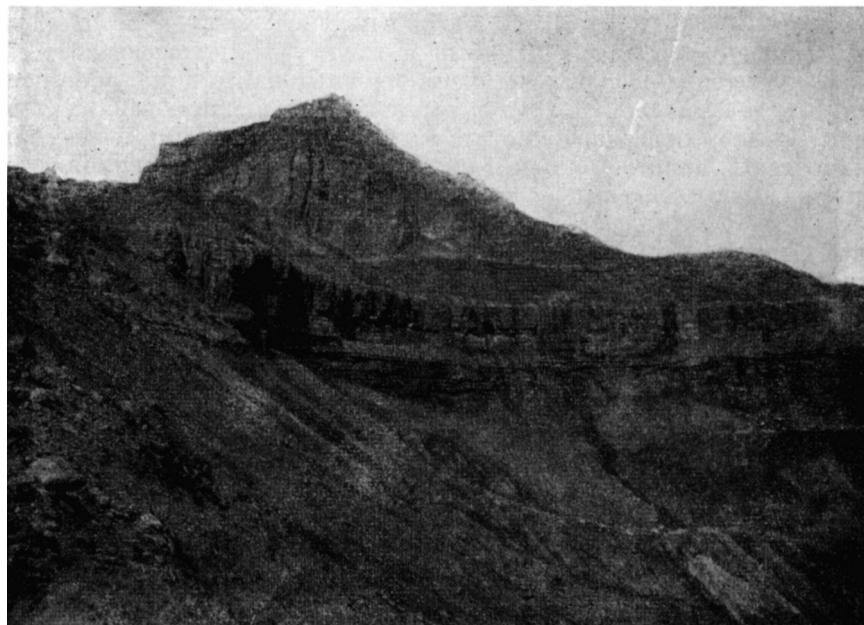


Рис. 16. Южный Дагестан. Вершина горы Гетин-Киль, сложенная титоном и неокомом. (Фот. В. П. Ренгарпена).

состава и взаимоотношений с подстилающими отложениями юры, а иногда и более древних пород, полоса естественных выходов нижнего мела имеет различное морфологическое строение.

На территории Предкавказья нижнемеловые отложения нигде на дневную поверхность не выходят и, как известно в настоящее время по разрезам опорных скважин, появляются на глубинах от 1000 до 3000 и более метров.

В следующих главах, касающихся условий формирования нижнемеловых отложений в пределах изучаемой области, нам еще более подробно (во всяком случае для отдельных районов) придется рассматривать условия залегания нижнемеловых отложений, а также и их соотношения в залегании с подстилающими отложениями юры. Эти данные дадут нам возможность проследить определенную унаследованность в формировании отдельных структур, а также наметить связь в расположении зон осадконакопления, определившихся к нижнемеловому времени, со строением фундамента.

ОСНОВНЫЕ ЗОНЫ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Положение основных зон осадконакопления нижнемеловых отложений на территории Северного Кавказа и Предкавказья и условия формирования осадочного комплекса нижнего мела подробно будут освещены в следующей нашей работе, посвященной истории геологического развития области.

В настоящей же книге дается лишь общая схема (рис. 17) расположения областей максимального погружения, определившихся к нижнемеловому времени, и зон относительно устойчивых поднятий, являвшихся основными источниками сноса терригенного материала.

Изменчивость разрезов нижнего мела, прослеживаемая как вдоль полосы их естественных выходов на Северном Кавказе, так и в Предкавказье — от полных и мощных до сильно сокращенных, сопровождающихся выпадением ряда стратиграфических горизонтов, свидетельствует о сложности общего структурного плана области к началу мелового времени.

Наши построения, основанные на пересмотре старого фактического материала, а также на некоторых новых наблюдениях и имеющихся данных по опорному бурению, как нетрудно будет видеть, отличаются от предложенных ранее палеогеографических и геотектонических схем (Белоусов, 1938; Хаин и Леонтьев, 1946, 1950; Ренгарден, 1951; Оленин, 1952; Конюхов, 1958). Эти авторы, к которым присоединяется и Н. П. Луппов (1952), считали, что осадконакопление и формирование осадочного комплекса нижнего мела на Северном Кавказе происходило в условиях геосинклинального режима. Северокавказская геосинклиналь, по их мнению, на всем своем протяжении с севера была ограничена Северной сушей, вдававшейся к югу в районе Минеральных Вод и являвшейся основным источником сноса терригенного материала.

На северо-западе между рр. Белой и Лабой Северокавказская геосинклиналь отделялась от Главной Кавказской геосинклинали Северо-западной геоантиклиналью, также вдававшейся в горную область Кавказа и простиравшейся в направлении на север-северо-запад к Майкопу и Краснодару.

В настоящее время можно говорить, что формирование осадочного комплекса нижнего мела происходило не в условиях геосинклинального режима, а в сложно построенном передовом прогибе, ограниченном с юго-запада сильно разросшейся к началу нижнемелового времени горной областью Кавказа. Именно Кавказ, а не Северная суша в Предкавказье, которая сама постепенно погружалась под уровень моря к началу наибольшего разноса терригенного материала (верхний баррем), являлся основным источником сноса. Он же в значительной степени разобщал нижнемеловые бассейны северного и южного склонов.

К нижнемеловому времени, таким образом, можно полагать, существовал, еще не окончательно сформированный, но уже сложно построенный и неоднородный по возрасту в своей осевой — геосинклинальной части мегаантеклиниорий Большого Кавказа, с причленившимся к нему вдоль северного склона верхнеюрским покровом. Параллельно Главной Кавказской геоантиклинали (рис. 17), начиная от Азовского моря и до меридиана р. Кумы, прослеживалась Предкавказская геоантиклиналь, сложенная герцинским геосинклинальным комплексом. На продолжении Предкавказской геоантиклинали к юго-востоку от устья р. Кумы, в направлении на Красноводск, т. е. почти параллельно даге-

станскому берегу Каспийского моря, протягивалась Центрально-Каспийская геоантиклиналь, также, по-видимому, сложенная герцинским комплексом. В северной части Предкавказье ограничивалось Донбассом и его восточным продолжением (уже известным в литературе под именем кряжа Карпинского), направлявшимся на соединение с Манычлаком.

На предлагаемой схеме (рис. 17) видно, что, кроме структур общего кавказского простирания в распределении областей осадконакопления в течение нижнемеловой эпохи (еще более резко это фиксируется для юрского времени) большую роль играли поперечные воздымания шарниров основных структурных зон.

Среди поперечных подъемов осей шарниров складок особое значение имели Минераловодское и Ставропольское поднятия, а также Белореченское или Адыгейское,¹ Северодагестанское (Дагестанский клин) и Центральнодагестанское (в районе р. Уллу-чай).

Наличие Минераловодского и Ставропольского (для Предкавказья) поднятий обусловили значительно большую погруженность всей юго-восточной половины Большого Кавказа и Предкавказья, что особенно резко сказалось в самом начале мезозоя. С отмеченным глубинным строением (Шатский, 1948) северо-западной и юго-восточной частей Кавказа и Предкавказья несомненно было связано и фиксируемое в течение нижнемеловой эпохи неоднократное относительно большее погружение и углубление бассейна именно на территории Дагестана, а равным образом и запаздывание в появлении характерных фаций и связанных с ними комплексов фауны в северо-западном направлении.

Области максимального осадконакопления в нижнемеловое время значительно сместились в сторону от хребта по сравнению с передовым прогибом юрской эпохи и заняли Кубанскую, Терскую и Манычскую депрессии. Полоса естественных выходов нижнего мела при этом отвечает краевым, или внешним по отношению к Кавказу, частям Кубанской и Терской депрессий, сообщавшихся между собой в районе Минеральных Вод относительно узким Нагутским прогибом. На протяжении от Кисловодска до р. Ходзы полоса выходов нижнего мела соответствует северо-восточному борту краевого поднятия, прослеживаемого параллельно Передовому хребту и отделенного от него значительной зоной прогибания, где происходило формирование триасовых и юрских отложений. Рассматриваемое поднятие, которое в дальнейшем мы называем Лабинским,² являлось, очевидно, продолжением на северо-запад структур каледонского возраста Минераловодского района или собственно Малкинско-Муштинской антиклинальной зоны (Муратов, 1948). К нижнемеловому времени оно являлось естественным ограничением с юго-запада восточного окончания Кубанской депрессии. С севера Кубанская депрессия,

¹ В настоящее время многие выделяемые нами структурные зоны у ряда авторов получили уже другие названия; однако до окончательного выяснения их полной однозначности в тексте нашей работы и на графических схемах оставлены предложенные мной названия. Так, в частности, не вполне выяснено, соответствовал ли Белореченский подъем фундамента в пределах Лабинского антиклиниория Адыгейскому поднятию (Пустыльников, 1957а, 1957б), принятому по устному сообщению В. Е. Хайна на Краснодарской конференции нефтяников в 1957 г.

² Лабинское поднятие, как будет подробнее изложено в следующей нашей работе, устанавливается по соотношению залегания верхнеюрских (титонских) и нижнемеловых отложений. В работе Ю. А. Косыгина, С. И. Горлова и Н. М. Карпенко (1955) эта же геоантиклинальная зона называется Майкопским краевым поднятием. До уточнения общности значения выделяемых структур в их историческом аспекте мы оставляем за рассматриваемым поднятием название Лабинского.

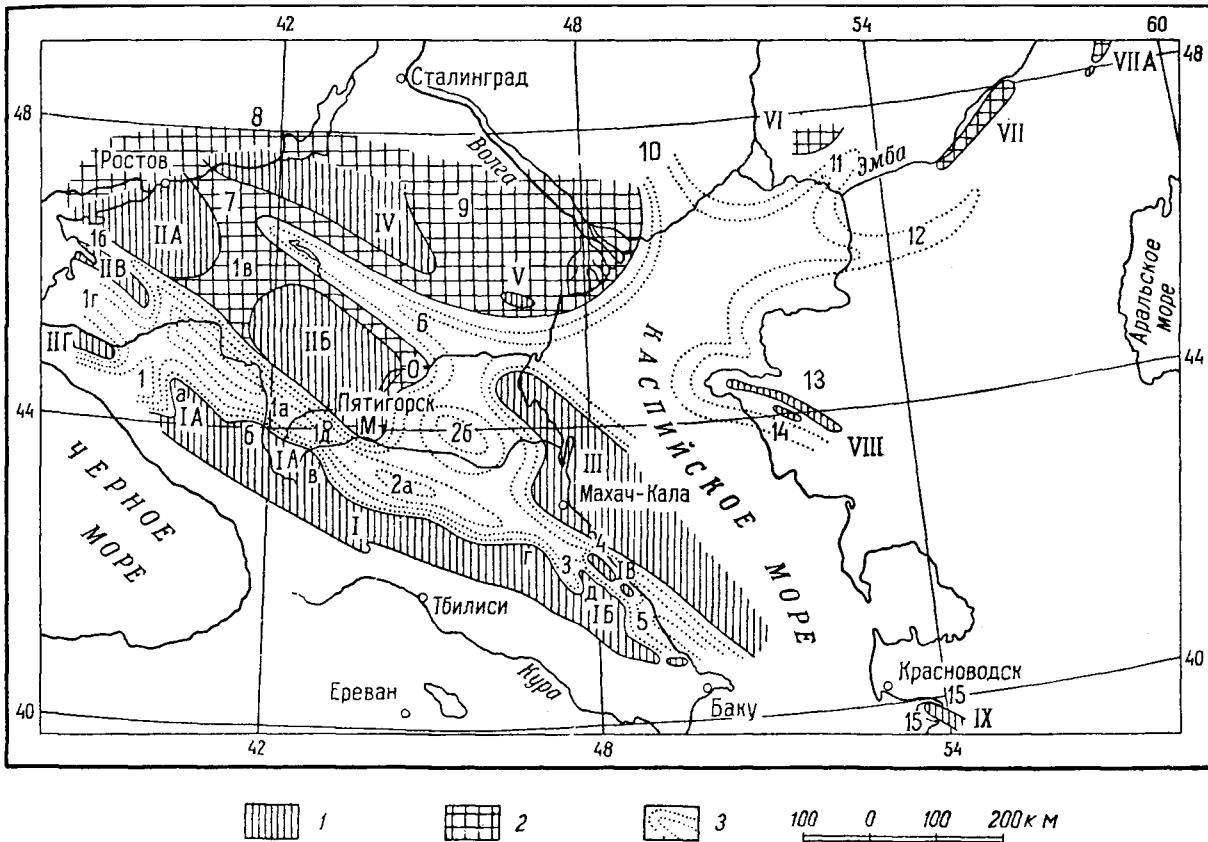


Рис. 17. Схема структурного плана Северного Кавказа, Предкавказья и прилегающих областей Каспийского моря в нижнемеловое время. (Составила Т. А. Мордилко, 1958 г.).

1 — высокая суша; 2 — низкая суша; 3 — линии равных мощностей.

I — Главная Кавказская геоантеклиналь, *IA* — Лабинское краевое поднятие, *IB* — Восточнодагестанское поднятие. Поперечные поднятия: *a* — Белореченское, *b* — Кубанское, *c* — Минераловодское, *d* — Северодагестанское, *o* — Центральнодагестанское. Предкавказская геоантеклиналь: *IIA* — Приазовское поднятие, *IIБ* — Ставропольское поднятие (с Моздонским (*M*) и Озенкустским (*O*) выступами), *IIБ* — Выселковское поднятие, *IIГ* — Краснодарское поднятие; *III* — Центрально-кавказская геоантеклиналь; *IV* — геоантеклиналь Большого Донбасса; *V* — Промысловское поднятие; *VI* — Каратубинское поднятие; *VII* — Южноэмбенское поднятие. *VIIА* — Чушканульское поднятие; *VIII* — Манышлакская геоантеклиналь; *IX* — геоантеклиналь Большых Балхан. *1* — Кубанская депрессия, *1a* — восточное ее окончание, *1b* — Новомининский прогиб, *1b* — Егорлыкский прогиб, *1b* — Тимашевский прогиб, *1b* — Нагутский прогиб. Терская депрессия: *2a* — Дауджикауский прогиб, *2b* — Терский прогиб; *3* — Северодагестанский (Акунинский) прогиб; *4* — Центральнодагестанский прогиб; *5* — Присарский, или Кусарский, прогиб; *6* — Манышлакская депрессия; *7* — Южнодонецкий прогиб; *8* — Днепровско-Днестровский прогиб; *9* — Ставропольский прогиб; *10* — Новоузенский прогиб; *11* — Байчунас-Гентякорская впадина; *12* — Зэламбенская депрессия; *13* — Североманышлакский прогиб; *14* — Южно-манышлакский прогиб и «депрессия Бессточных впадин»; *15* — Прибалханские прогибы.

погружавшаяся к юго-восточной части Азовского моря, на всем своем протяжении была ограничена южным бортом Предкавказской геоантиклинали, прослеживаемым от района сел. Нагуты к г. Ейску. К югу от г. Ейска в западной половине депрессии особо выделялись Выселковское¹ и Краснодарское поднятие, осложняющие ее общее строение.

К концу нижнемелового времени отчетливо намечается положение Егорлыкского прогиба, разобщившего Предкавказскую геоантиклиналь на Приазовское и Ставропольское поднятие.

К востоку от Нагутского прогиба располагалась сложно построенная Терская депрессия, в пределах которой могут быть выделены собственно Терский и Дзауджицауский прогибы; из них только последний должен рассматриваться как передовой прогиб Северного Кавказа. Собственно Терский прогиб был меридионально вытянут в своей западной части вдоль Ставропольской флексуры, которая осложнена на юге Моздокским выступом, а на севере — цепью Озек-Суатских поднятий. В восточной части Терский прогиб также был ограничен поднятиями, вдававшимися в низовья р. Сулака и несколько южнее устья р. Кумы. Эти поднятия являлись, очевидно, продолжением Центральнокаспийской геоантиклинали, прослеживаемой параллельно дагестанскому берегу Каспийского моря.

На территории Дагестана устанавливаются обособленные области осадконакопления, а именно — Акушинский и Присамурский (или Кусарский, по В. Е. Хайну) прогибы, разобщенные в начале нижнего мела Центральнодагестанским поднятием. Начиная с баррема эти прогибы сообщались собственно Дагестанским краевым прогибом, определившимся по северо-восточную сторону Мугринской антиклинальной зоны. Присамурский прогиб, очевидно, соединялся с Южнобалханским и Копетдагским прогибами.

В северных районах Предкавказья осадконакопление происходило в Манычской депрессии, погружавшейся в сторону Каспийского моря. Юго-западным бортом Манычской депрессии являлся северо-восточный склон Предкавказской геоантиклинали, прослеживаемой от сел. Кущевки через селения Песчанокопское и Ипатово. Далее к юго-востоку на некотором протяжении она отделялась от Терской депрессии цепью Озек-Суатских поднятий и западным окончанием Центральнокаспийской геоантиклинали. С севера Манычская депрессия была ограничена геоантиклиналью Большого Донбасса и лежащими на ее продолжении к юго-востоку Южноергенинской флексурой и Промысловским поднятием, прослеживаемым далее на Манышлак.

Манычская депрессия в течение всего нижнемелового времени соединялась с целым рядом прогибов (рис. 17), располагавшихся в пределах Прикаспийской синеклизы, Заэмбенских степей (к югу от р. Эмбы) и у подножья Манышлакской геоантиклинали, которые также погружались в сторону Каспийского моря. Для конца нижнемелового времени можно говорить, кроме того, о сообщении Манычской депрессии с Южнодонецким и Стalingрадским прогибами.

Отмеченное расположение основных зон максимального осадконакопления в течение нижнемелового времени теснейшим образом увязы-

¹ Выселковский участок в недавно появившейся работе И. О. Брода с соавторами (1958) рисуется для нижнемелового времени (атлас, лист 11) как зона прогибания, что, по-видимому, было основано на значительной мощности развитых здесь осадков нижнего мела. Однако в пределах Выселковской и Каневских структур среди нижнемеловых отложений выпадают все ярусы, кроме альба, который здесь залегает на палеозое и достигает больших мощностей.

вается со структурным планом области, унаследованным, по-видимому, с конца герцинского (Муратов, 1955) или во всяком случае с раннемезозойского времени. В следующей нашей работе подробно анализируется поэтапное смещение осевых зон накопления осадков в течение юрского и нижнемелового времени и отмечаются наиболее резкие их перемещения в сторону от хребта на грани верхнеюрской и нижнемеловой эпох. Это было обусловлено весьма крупными восходящими движениями в области Главной Кавказской геоантиклинали, способствовавшими ее еще более резкому разрастанию за счет причленения части юрского покрова. Как эти, так и более мелкие движения, проявлявшиеся в течение нижнемелового времени, весьма отчетливо фиксируются в пределах северо-восточного борта Лабинского антиклинория, к которому приурочена естественная полоса выходов нижнего мела от Кисловодска до р. Белой, а также на территории Дагестана.

ЧАСТЬ I

**НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ И СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ
РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
И ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первая часть настоящей монографии, как уже говорилось во введении, посвящена детальному стратиграфическому описанию еще неизвестных в литературе разрезов нижнего мела к северо-западу от Кисловодска, а также обоснованию возраста выделяемых горизонтов и корреляции их между собой. В общие таблицы корреляции, составленные для отдельных стратиграфических подразделений, включены не менее детально изученные разрезы нижнего мела окрестностей Нальчика и Ассинско-Камбилиевского района (Ренгартен, 1931, 1946б). Произведенная корреляция разрезов нижнемеловых отложений на территории указанных центральных и северо-западных районов Северного Кавказа дает возможность проследить общий характер изменения полноты разрезов и их мощностей, происходящих, как увидим ниже, с правильной закономерностью в направлении к Минераловодскому и Белореченскому поднятиям.

Кроме того, в этой части работы освещаются и имеющиеся новые данные по расчленению разрезов нижнего мела опорных и разведочных скважин на территории Центрального и Западного Предкавказья.

На основании общего сопоставления в характере изменения разрезов, прослеживаемых вдоль северного склона указанных районов Кавказа с устанавливаемой определенной закономерностью в их изменениях, происходящих на погружении слоев, нами и была разработана предложенная выше (рис. 17) схема распределения зон максимального осадконакопления в нижнем мелу для западных и центральных районов исследуемой области. Юго-восток Большого Кавказа и Восточное Предкавказье нами освещаются во второй части монографии.

ГЛАВА 1

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО МЕЛА ОТДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО И СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА (от Кисловодска до р. Ходзы)

Нижнемеловые отложения на протяжении около 200 км к северо-западу от Кисловодска (рис. 18) до последнего времени оставались почти неизученными. Послойное составление разрезов, произведенное автором, а также изобилие ископаемых, дало возможность подойти к весьма детальному их расчленению и сопоставлению с разрезами нижнего мела прилегающих с юго-востока центральных районов Северного Кавказа (Ренгартен, 1931, 1932, 1933, 1946а, 1946б). В определении различных групп ископаемых принимали участие Н. П. Луипов и В. П. Ренгартен (аммониты), Г. Я. Крымгольц (белемниты) и автор (пелециподы).

КИСЛОВОДСК

Описанию подробно составленного разреза (рис. 20) нижнемеловых отложений Кисловодского района автором посвящена статья, помещенная в «Записках Минералогического общества» (Мордвинко, 1939б); краткое описание разреза изложено в отдельном очерке (Мордвинко, 1937б).

В настоящее же время имеются некоторые новые общие данные по установлению границ между отдельными подъярусами; в связи с этим здесь приводится заново краткое описание разреза с указанием внесенных изменений.

Так, согласно новому палеонтологическому обоснованию возраста отдельных горизонтов нижнего мела Большого Кавказа (Ренгартен, 1951), перенесена граница между барремом и готеривом, а слои со *Speetoniceras inversum* M. Pavl. отнесены к готериву. Равным образом в целях сохранения единства в расчленениях нижнего мела всех районов Большого Кавказа зона с *Leopoldia leopoldi* Orb. помещена в основание верхнего готерива.

В отношении же расчленения аптских и альбских отложений существенных изменений не внесено. Перенесена лишь граница между нижним и верхним аптом. Проведению точной границы между указанными подъярусами препятствовало отсутствие характерных головоногих и всякой другой фауны в промежуточной толще темно-серых глинистых песчаников мощностью в 60—70 м (Мордвинко, 1939б), которая была отнесена к основанию верхнего апта. В настоящее время мы считаем более правильным эту толщу песчаников, залегающую непосредственно выше верхнедегезитовых слоев, условно отнести к самой верхней зоне

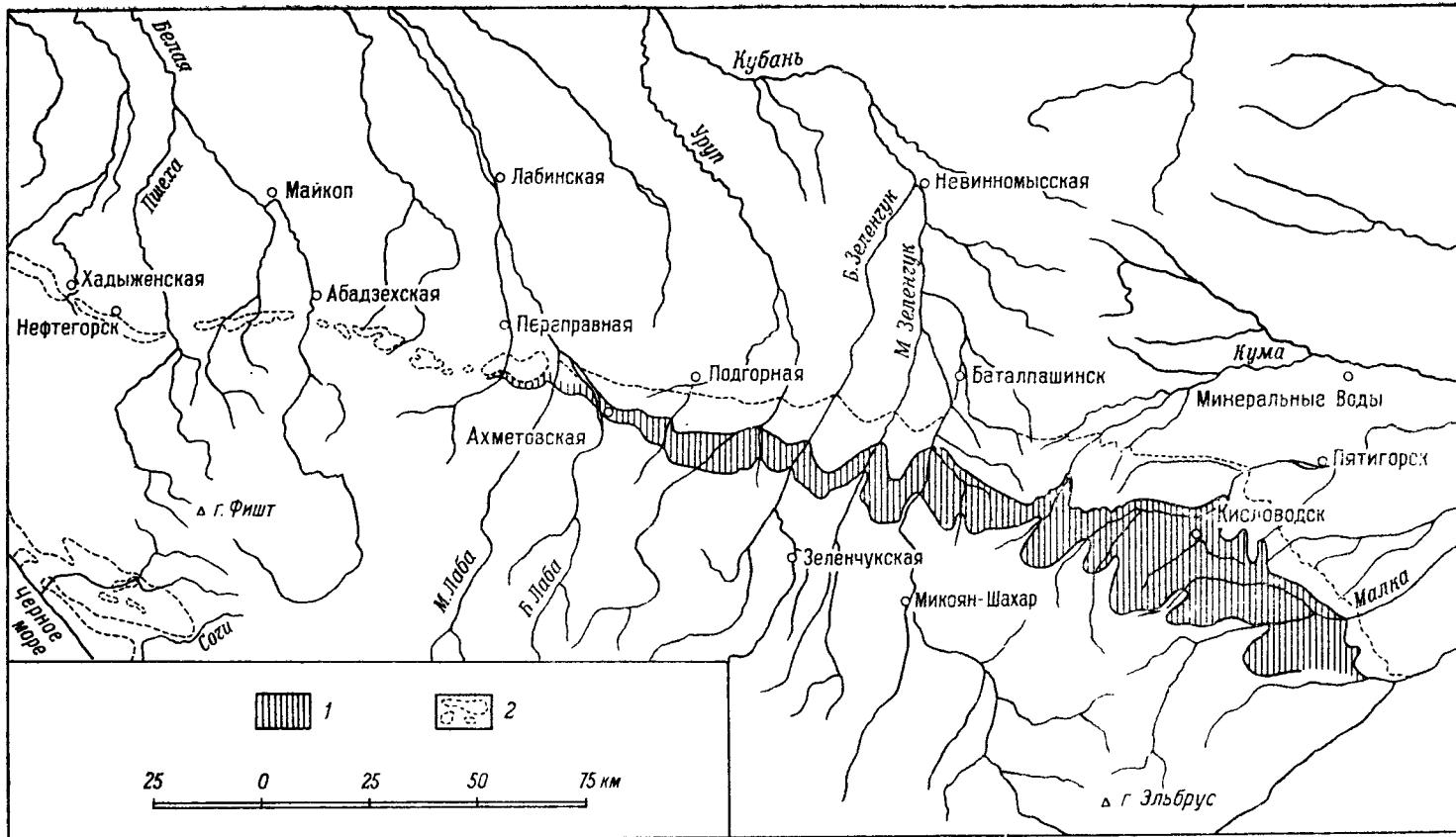


Рис. 18. Полоса выходов нижнемеловых отложений северо-западных районов Северного Кавказа.
(Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

1 — нижний мел; 2 — верхний мел.

нижнего апта с *Dufrenoys furcata* Sow., по аналогии с другими нашими разрезами, а также разрезами в окрестностях Нальчика и в Дагестане, в которых эта зона фаунистически охарактеризована названным аммонитом.

Кроме того, необходимо отметить, что за нижней зоной верхнего апта оставлено название *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. (Мордвинко, 1939б), встречающегося в изобилии совместно с *C. subnodosostatum* Sinz. во всех разрезах северо-западного и Северного Кавказа, а также и в Саратовском Поволжье.¹ Нижняя зона верхнего апта именуется зоной *C. tschernyschewi* Sinz. и в разрезах Западной Европы (Müller and Schenk, 1943; Ренгартен, 1946а, 1946б), в частности южноанглийских, с которыми наши северокавказские разрезы по своим фациальным особенностям и общим комплексам фауны имеют наибольшее сходство.

В одной из последних своих работ В. П. Ренгартен (1951) предложил рассматриваемую зону назвать по имени вида *Colombiceras gargasense* Orb., встречающегося на Северном Кавказе лишь спорадически; он был найден в Нальчикском районе и в двух разрезах на территории Дагестана. В связи с этим для северокавказских разрезов названный вид является менее удобным зональным ископаемым. В. П. Ренгартен же считал правильным назвать нижнюю зону верхнего апта зоной *Colombiceras gargasense* Orb. по аналогии с классическим разрезом юго-восточной Франции.

В юго-восточной Франции, так же как и в Юрской области, фациальный состав осадков по отдельным ярусам нижнего мела и связанный с ним состав фауны достаточно резко отличаются от разрезов изучаемой нами области. Совершенно естественно поэтому, что обычный или часто встречающийся в этих разрезах вид *C. gargasense* Orb. замещается в Северокавказской области другим видом, приобретающим здесь особенно важное стратиграфическое значение по своей массовой встречаемости. Отмеченные же на Северном Кавказе редкие находки *C. gargasense* Orb. свидетельствуют лишь о возможной корреляции сравниваемых фациально различных разрезов.

В настоящей монографии мы даем лишь общую характеристику кисловодского разреза, но приводим более детальный стратиграфический анализ фауны головоногих и пелеципод, чем это было сделано в предшествующих наших работах (Мордвинко, 1937б, 1939б).

Кисловодский разрез нижнемеловых отложений отличается не только своей полнотой, но также изобилием фауны и легкой доступностью его изучения. Породы мела в этом районе полого падают на северо-восток ($\angle 2-3^\circ$, с азимутом в 20°) и последовательно вскрываются в указанном направлении. Нижние ярусы нижнего мела имеют преимущественное развитие к югу от Кисловодска и в районе самого города, где они слагают известняковое плато, рассеченное каньонами рр. Березовой, Ольховки (рис. 4) и Аликоновки.

По р. Аликоновке, в 18 км к югу от Кисловодска прослеживается налегание аркозовых кварцевых конгломератов и косослоистых песков, относимых к основанию нижнемелового разреза, непосредственно на гранитах, прорывающих северо-восточное крыло Малкинско-Муштинской антиклинали. В районе самого города (скважина по р. Березовой)

¹ На Всесоюзной конференции по унификации стратиграфических схем мезозоя (ВНИГРИ, февраль 1954) за рассматриваемой зоной оставлено название *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

нижний мел залегает уже на маломощных красноцветных отложениях титона.

Более высокие горизонты разреза прослеживаются вдоль уступообразных склонов по левому и правому берегам р. Подкумка и Белой речки. Как уже отмечалось при обзоре литературы, эти уступы или террасы дали возможность В. П. Ренгартену грубо расчленить кисловодский разрез нижнего мела на ряд горизонтов. На рис. 5 и 7 римскими цифрами отмечены порядковые номера горизонтов по схеме В. П. Ренгартена, с которыми при описании разреза мы производим общее сопоставление.

В основании нижнемелового разреза залегает мощная толща доломитизированных плотных и пористых палевого цвета известняков, изобилующих жеодами кальцита (сл. 1—17, или свита «е»).¹ Она подстилается пачкой кварцевых и аркозовых песчаников и конгломератов, известных под названием «гранитной щебенки». Эта гранитная щебенка и песчаники общей мощностью до 18 м, как уже было отмечено, налегают непосредственно на граниты и красноцветные отложения титона. Фауны в них встречено не было.

На основании общих палеогеографических соображений рассматриваемый горизонт песчаников и конгломератов нами относится к основанию среднего валанжина.

В известняках фауна представлена главным образом брахиоподами и пелециподами. Сравнительно редко встречаются морские ежи (в нижних слоях) и гастроподы (в верхней части толщи). Из пелеципод, встречающихся во всей толще, были определены: *Grammatodon securis* Leym. var. *major* Leym., *G. kabardinensis* Mordv., *Protocardia* sp. Woods, *Panopaea* cf. *obliqua* Orb., *Pecten icaunensis* Lor., *Lima ettaloni* Pict. et Camp., *L. genevensis* Pict. et Camp. и др. Брахиоподы образуют два самостоятельных маркирующих горизонта-ракушника: нижний с *Rhynchonella (Septaliphoria) guerassimovi* Moiss. и верхний — с *Terebratula* sp. n. Moiss.

Несмотря на отсутствие аммонитов эта толща по фауне пелеципод и своему стратиграфическому положению может быть с достаточной уверенностью отнесена к среднему и верхнему валанжину.

Косвенным указанием на валанжинский возраст рассматриваемых отложений является находка В. П. Ренгартеном в осыпях на р. Кичмалке средневаланжинской *Thurmannites thurmanni* Pict. Судя по условиям обнаженности меловых пород на р. Кичмалке, этот аммонит несомненно происходит из толщи доломитовых известняков.

По схеме В. П. Ренгартена, рассматриваемые известняки составляют I горизонт. Мощность их определяется около 110—120 м. Общая же мощность всего валанжинского яруса достигает 128—138 м.

Вышележащие отложения относятся уже к готериву. Они резко отличаются по своему литологическому составу и представлены глинами, чередующимися с почковатыми органогенными известняками-ракушниками.

В нижней части толщи (сл. 18—22, или $d_5—d_{10}$) изобилует фауна: *Acanthodiscus radiatus* Brug., *A. radiatus* Brug. var. *praematura* Renng., *Trigonia carinata* Agass., *T. kabardinensis* Mordv., *Sphaera cordiformis* Leym., *Integrigardium deshayesi* Roll., *Dosinimeria baksanensis* Mordv.,

¹ Ранее нами было дано буквенное обозначение слоев (Мордвилко, 1939б). В целях же введения единообразия для обозначения слоев по всем разрезам в настоящей книге и для кисловодского разреза слои перенумерованы в восходящем порядке. Поскольку же послойное описание кисловодского разреза здесь не повторяется, считаем целесообразным сохранить увязку старого и нового обозначения слоев.

Flaventia subbrongniarti Orb., *Panopaea neocomiensis* Leym., *Pholadomya gigantea* Sow., *Pecten robineau* Orb., *Limatula tombecki* Orb. и др. В. П. Ренгартеном в этих слоях были встречены, кроме того, *Polyptychites euryptychoides* Spath и *Astieria astieri* Orb. Эти отложения соответствуют зоне нижнего готерива с *Acanthodiscus radiatus* Brug. Его мощность достигает всего 13.5 м.

Вышележащие прослои известняков (каптажный известняк с брахиоподами, сл. 23 и 24, или d_0-d_1), согласно более новым данным (Ренгартен, 1951), должны быть уже отнесены к верхнему готериву. В них в свое время В. П. Ренгартеном были встречены совместно *Leopoldia leopoldi* Orb. и *Crioceratites nolani* Kil.

В верхней части готеривского яруса (сл. 25 и 26, или c_1-c) выделяются темные глины и редкие железистые глинистые песчаники с фауной *Speetoniceras* sp. n. ex gr. *S. inversum* M. Pavl., *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunk. *Speetoniceras* при этом встречается только в верхней части глин.

Эти отложения, по-видимому, можно сопоставить с двумя верхними зонами верхнего готерива, а именно с зонами с *Speetoniceras subinversum* M. Pavl. и *Crioceratites nolani* Kil., известными в последовательном нахождении на Северном Кавказе только в Нальчикском районе (Ренгартен, 1946б).

В первых наших работах (Мордвинко, 1937б, 1939б) слои с *Speetoniceras*¹ были отнесены к нижнему баррему.

В связи с перенесением верхней границы готеривского яруса мощность верхнего готерива в настоящее время должна быть определена в 44—45 м.

Комплекс фауны пелепицопод готерива, особенно по признаку массовой встречаемости для некоторых видов, резко отличается от барремского. Отдельные виды переходят в нижнебарремские отложения, но встречаются там лишь спорадически. Для этих отложений выделяется три очень характерных горизонта с пелепицоподами, из которых особенно богат разнообразием видов самый нижний ракушник.

По схеме В. П. Ренгартена готеривский ярус составляет нижнюю часть II горизонта. Общая мощность готерива достигает 57—58 м.

Вышележащая толща (сл. 27—43, или b_6-a_1) представлена в основном песчанистыми оолитовыми известняками и песчанистыми глинами; по возрасту она относится к нижнему баррему. Здесь встречены *Craspedodiscus narzanensis* Renng. (in coll.), *Desmoceras renevieri* Karak., *Cucullaea gabrieli* Leym., *Trigonia nodosa* Sow. var. *orbygniana* Lyc., *T. ornata* Orb., *T. subetheridgei* Mordv., *Sphaera corrugata* Sow., *Hinnites renevieri* Pict. et Camp., *Neithea daghestanensis* Renng., *Exogyra subsinuata* Leym., *E. aquilina* Leym. var. *lamarcki* Renng., а также морские ежи и брахиоподы.

Мощность нижнего баррема нами определяется около 70 м.

По схеме В. П. Ренгартена, нижнему баррему соответствует верхняя часть II горизонта.

Верхний баррем представлен серо-зелеными глинами, содержащими в основании прослой мелкогалечного конгломерата (сл. 44, или a_0), переволненного брахиоподами *Rhynchonella* (*Belbekella*) *multiformis* Roem. Этот прослой является весьма выдержаным и маркирующим, о чём упоминают в своих заметках и прежние исследователи.

¹ Прежде *Speetoniceras inversum* M. Pavl. относился к роду *Simbirskites*.

К верхнему же баррему (рис. 20) по кисловодскому разрезу относятся и нижние слои красных песчаников (сл. 46, или Z, III горизонт) с фауной *Heteroceras astieri* Orb., *H. obliquatum* Orb., *H. giraudi* Kil. и очень редкими пелециподами. Наиболее характерными из них являются *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia ornata* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam.

Как мы видим, барремские отложения относительно бедно представлены фауной пелеципод. Однако здесь все же могут быть прослежены сменяющие друг друга в стратиграфической последовательности их возрастные комплексы, разбор которых производится ниже (стр. 97).

Мощность верхнего баррема определяется нами в 25 м; мощность всего барремского яруса достигает 95 м.

Выше по разрезу следует мощная свита аптских и нижнеальбских глауконитовых известковисто-глинистых песчаников с мелкими и крупными шаровыми конкрециями более известковистого состава, расположеными по слоям и изобилующими аммонитами и пластинчатожаберными. Эта свита обнажается несколькими резко выраженными морфологическими уступами по склонам долины р. Подкумка и Белой речки (рис. 5—8).

Песчаники от слоя 47 до слоя 57 (или от сл. Z до сл. V₁) по разрезу составляют нижнеаптский подъярус. Они уже достаточно резко отличаются в литологическом отношении от нижележащих слоев, заключая значительную толщу глин и серию довольно плотных глауконитовых песчаников-ракушников с богатой фауной.

Несмотря на наблюдаемое различие в литологическом составе основной толщи верхнебарремских и нижнеаптских отложений резкой границы между ними не отмечается. Напротив, граница между указанными подъярусами проводится внутри толщи красных известковистых песчаников, входящих в III горизонт местной схемы. Значительная по мощности ее часть относится к верхнему баррему, но верхний слой мощностью в 2—3 м (сл. 47, или сл. Z) содержит нижнеаптские *Tropaeum hillsi* Sow., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *Neohibolites ewaldi* Stromb. и др.

В средней части этого подъяруса среди песчаников и глин встречаются прослои (сл. 53), состоящие из сцементированного кварцевого галечного материала. Вверху залегает мощная толща глинистых песчаников, обычно закрытых делювием.

Фауна, встреченная главным образом в средней части нижнеаптских отложений, представлена следующими видами: *Aconeeras trautscholdi* Sinz., *Cheloniceras cornueli* Orb., *Deshayesites consobrinoides* Sinz., *D. deshayesi* Leym., *D. dechyi* Papp, *D. weissi* Neum. et Uhl., а также *Nucula planata* Leym., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea gabrieli* Leym., *C. subcornueli* Mordv., *Trigonia narzanensis* Mordv., *Astarte transversa* Leym., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam.

На основании встреченной фауны аммонитов среди нижнеаптского подъяруса в кисловодском разрезе могут быть выделены нижняя зона с *Tropaeum hillsi* Sow. и верхняя зона с *Deshayesites*. Последняя подразделяется на нижние и верхние дегезитовые слои. Верхние дегезитовые слои отличаются преобладанием *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. dechyi* Papp и полным отсутствием в разрезах или очень редкими находками *D. weissi* Neum. et Uhl.; этот вид исключительно преобладает в нижних слоях.

Самая верхняя часть нижнеаптских отложений, представленная мощной толщей глинистых песчаников, лишенных фауны, возможно соответ-

ствует зоне с *Dufrenoya*. На Северном Кавказе эта зона вообще очень редко охарактеризована фауной.

Среди пелеципод особое значение по частоте встречаемости имеют: *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam. наряду с менее часто встречающимися *Astarte* и *Cyprina*.

По схеме В. П. Ренгартина, нижнеаптский подъярус составляет IV горизонт и карнизы III горизонта.

Общая мощность нижнего апта по нашим наблюдениям определяется около 100 м.

Вышележащая толща глауконитовых песчаников (от сл. 58 до сл. 87 включительно) соответствует верхнеаптскому подъярусу.

Нижняя часть подъяруса (сл. 58—78, или V—L) относительно бедна глауконитом и характеризуется развитием прослоев плотных известковистых песчаников, иногда выраженных рядами мелких сферических конкреций, изобилующих фауной аммонитов и пелеципод. Отсюда определены: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. martini* Orb. var. *caucasica* Sinz., *C. subnodosostatum* Sinz., *Aconeferas trautscholdi* Sinz., *Parahoplites melchioris* Anth., а также *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Trigonia pectoralis* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia triangulata* Mordv., *V. angulata* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina gelmi* Karak., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow.

Эти отложения соответствуют двум зонам верхнего апта: нижней зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и средней — с *Parahoplites melchioris* Anth. Они составляют V горизонт, по схеме В. П. Ренгартина, и образуют первый снизу резко выраженный геоморфологический уступ по левому берегу Подкумка (рис. 5).

Верхняя часть верхнеаптского подъяруса (сл. 79—87, или K₁—G) отличается развитием мощных пачек рыхлых, богатых глауконитом песчаников, образующих пещеры выдувания («коши») и чередующихся с рядами очень крупных сферических конкреций плотного известковистого состава. Конкреции переполнены фауной, в особенности крупными, толстостенными пелециподами. Аммониты сравнительно редки. Здесь были встречены: *Colombiceras tobleri* Jacob., *Acanthoplites aschiltzaensis* Anth., *Parahoplites maximus* Sinz., *Aconeferas trautscholdi* Sinz., а также *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. spinosa* Park., *T. pectoralis* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia pseudocallista* Mordv., *V. dariae* Mordv., *Dosinimeria narzanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Pseudocallistina caucasica* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Данные слои относятся нами к зоне *Acanthoplites aschiltzaensis* Anth. По схеме В. П. Ренгартина, эти слои составляют VI горизонт (рис. 5, 7).

Общая мощность верхнеаптского подъяруса определяется в 142—164 м.

Среди верхнеаптских отложений очень хорошо выделяются и прослеживаются отдельные горизонты-ракушки с определенными комплексами богатой фауны пелеципод, приуроченными к выделяемым зонам по головоногим. Для них характерна тесная зависимость между отдельными видами внутри комплексов. Тут мы прекрасно прослеживаем в определенной последовательности по разрезу вначале редкое появление отдельных видов, затем их преобладание и снова заметное исчезновение.

Мощная толща глауконитовых песчаников в кисловодском разрезе заканчивается отложениями нижнего альба.

Нижняя часть нижнеальбского подяруса почти неотличима по литологическому составу от подстилающих слоев верхнего апта. Может быть отмечено лишь несколько более редкое расположение крупных сферических конкреций, содержащих фауну. В основании этого подяруса прослеживаются слои очень плотного известковистого песчаника с пойкилитовым сложением кальцитового цемента. Рассматриваемая нижняя часть (сл. 88—99, или F_1 —С) нижнеальбских отложений составляет его нижнюю, или поляновую зону, изобилующую фауной: *Hypacanthoplites nolani* Seun., *Acanthoplites anthulai* Kas., *A. lorioli* Sinz., *A. aplanatus* Sinz., *A. multispinatus* Sinz., а также *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *T. aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *T. nolani* Mordv., *T. caucasica* Eichw., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch и др.

В отличие от самых верхних слоев верхнего апта здесь снова, как и в основании верхнеаптского подяруса, аммониты встречаются часто, но все же никогда не преобладают в количественном соотношении над пелепицоподами. Последние образуют хорошо прослеживаемые маркирующие горизонты-ракушники, переполненные *Trigonia aliformis* Park., *Thetironia caucasica* Eichw., *T. nolani* Mordv. и *Aucellina caucasica* Buch.

На стратиграфическом значении этих видов, а также на последовательности в появлении отдельных ракушников с пелепицоподами, мы остановимся ниже.

По сопоставлению со схемой В. П. Ренгардена, слои 88—99 соответствуют VII горизонту (рис. 5). Мощность горизонта, по нашим наблюдениям, достигает около 101 м.

Самая верхняя часть аптско-нижнеальбской свиты глауконитовых песчаников (сл. 100—102, или B_1 — A_2) мощностью до 81 м сложена рыхлыми, часто замытыми, глинистыми песчаниками с редкими и очень крупными шаровыми конкрециями, почти лишенными фауны. Для этих отложений характерно отсутствие правильной слоистости, а также повышенное содержание темно-зеленого глауконита и цирита, что обусловливает появление в обнажениях темно-зеленых и ржавых разводов.

В нижних слоях (сл. 100—101, или B_1 —В) общей мощностью в 11 м встречены характерные *Hypacanthoplites jacobi* Coll., а также редкие *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch и мелкие *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv. Эта часть отложений относится к верхней зоне клансейского горизонта с названным аммонитом.

Верхние слои (сл. 102, или A_2) совершенно лишены фауны, в связи с чем остается открытым вопрос об их возрасте. По всей вероятности все же верхняя часть песчано-глинистой глауконитовой свиты, судя по ее литологическим особенностям и положению в разрезе, является аналогом тардефуркатового горизонта.

По сопоставлению со схемой расчленения разреза, предложенной В. П. Ренгарденом, глауконитовые песчаники, относимые нами к зоне *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и тардефуркатовому горизонту, соответствуют VIII горизонту (рис. 5). Общая его мощность определяется около 80 м.

На границе нижнего и среднего альба отмечается резкая смена литологического состава пород.

Наиболее молодыми в разрезе нижнего мела являются тонкослоистые черные известковистые глины (сл. 103, или А— A_1). Их выходы тянутся по левому и правому склонам долины р. Подкумка непосредственно под

карнизов верхнемеловых известняков, отчетливо определяющим их верхнюю границу. Глины заключают богатую фауну аммонитов, пластинчато-жаберных и белемнитов: *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., *Hoplites cf. dentatus* Sow., *Pervinquieria inflata* Sow., *Neohibolites minimus* List., *Nucula pectinata* Sow., *Barbatia narzanensis* Renng., *Aucellina parva* Stol., *A. gryphaeoides* Sow., *Inoceramus cf. concentricus* Park., *Pecten ninae* Kar. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux. Из перечисленной фауны *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., *Hoplites dentatus* Sow. и *Neohibolites minimus* List. встречены в нижней трети глин, тогда как *Pervinquieria inflata* Sow. и обычно изобилующая *Aucellina gryphaeoides* Sow. приурочены к верхним слоям. В соответствии с этим можно различать как зоны с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. и с *Hoplites dentatus* Sow. среднего альба, так и зону с *Pervinquieria inflata* Sow. верхнего альба.

По сопоставлению со схемой разреза, приводимой в работе И. Синцова (1913), черные глины соответствуют IX горизонту В. П. Ренгардена (рис. 5). Мощность горизонта, по нашим наблюдениям, достигает 40—50 м.

Общая мощность нижнемеловых отложений в Кисловодском районе определяется в 770—790 м.

РАЙОН РЕКИ КУМЫ

От Кисловодска к р. Куме (рис. 20) нижнемеловые отложения тянутся по правому и левому берегам р. Подкумка до поворота ее долины на юго-запад. Вдоль низкого правого берега прослеживается широкая полоса, закрытая четвертичными отложениями и только в значительном удалении от реки появляются разрозненные яры, сложенные нижнеаптскими песчаниками (гора Клин-Яр, Рим-гора и др.). Западнее Рим-горы р. Подкумок поворачивает на юго-запад и ее берега вскрывают разрез более низких горизонтов мела.

Высокий левый берег реки представлен резко выраженными в рельефе морфологическими уступами, носящими название Дарьинских гор; они сложены отложениями апта и альба и венчаются карнизов верхнемеловых известняков. Отроги Дарьинских гор тянутся и далее на запад почти до р. Кумы; карнизы верхнемеловых пород отходит к северу, образуя самостоятельную гряду. Сильная рассеченность местности в западной части Дарьинских гор дает возможность детально изучить разрез выходящих здесь апских и нижнеальбских отложений. Вдоль же самой долины р. Кумы прослеживается полный разрез нижнего мела, начиная с валанжинских известняков, но горизонты апта и альба здесь представлены часто замытыми обнажениями. Хороших обнажений верхнеальбских черных глин в районе р. Кумы нигде не было встречено; была возможность лишь приблизительно определить их общую мощность вместе с сеноманом (от последнего сверху слоя глауконитового песчаника до подошвы верхнемеловых известняков). Для этого района нами составлен сводный разрез, к описанию которого мы и переходим.

Валанжин

Отложения валанжинского яруса представлены мергелистыми и песчанистыми оолитовыми известняками и известковистыми песчаниками с рассеянными зернами кварца, содержащими в основании пачку кварцевых конгломератов. Они залегают непосредственно на красноцветной

толще титона и слагают высокие левый и правый берега р. Кумы вверх по долине от станицы Лоовско-Кумской. Начиная снизу здесь обнаруживаются:

1. Мелкие кварцевые конгломераты и грубозернистые песчаники	8 м
2. Пористые известняки палевого цвета с <i>Pecten icaunensis</i> Lor., <i>Lima etatloni</i> Pict. et Camp. и <i>Terebratula</i> sp. n. Moiss.	10 м
3. Плотные мергелистые известняки с матовым раковистым изломом, отдельные прослои в 2—3 см толщиной	4 м
4. Тонкоплитчатый серый известковистый песчаник с зернами кварца	6 м
5. Пористый светло-желтый известняк	1.5 м
6. Тонкоплитчатый серый известковистый песчаник с редкими зернами кварца	3 м
7. Сильно известковистый светло-серый толстослоистый песчаник без фауны	1.5 м
8. Пористые известняки палевого цвета с <i>Turritella</i> sp., ближе не определенными	10 м
9. Известковистый желтый песчаник с устрицами: <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>minor</i> Mordv. (in coll.)	1.5 м
10. Тонкоплитчатые песчанистые оолитовые известняки без фауны	3 м
11. Тонкоплитчатые слитные известняки палевого цвета	1.5 м

Как мы видим, в кумском разрезе слои с *Terebratula* (рис. 20) залегают в основании известняковой толщи, тогда как нижний ракушник с *Rhynchonella* (*Septaliphoria*) *guerassimovi* Moiss. здесь отсутствует. В связи с этим вполне допустимо предположение о постепенном замещении нижней части известняковой толщи с *Septaliphoria* в западном от Кисловодска направлении пачкой кварцевых песчаников и конгломератов.

Мощность среднего и верхнего валанжина в этом районе достигает всего 53 м.

Вышележащие отложения резко отличаются по литологическому составу и по аналогии с кисловодским разрезом должны быть отнесены уже к готериву.

Готерив

Готеривские отложения были прослежены по ряду балок, прорезающих левый берег р. Кумы несколько ниже станицы Лоовско-Кумской. Непосредственно выше слитных палевых известняков здесь залегают:

12. Синевато-черные глины, чередующиеся с тонкими слоями плотного почковидного органогенного известняка	15 м
13. Почковатый глинистый известняк с обильной фауной пелеципод. Здесь встречены в очень большом количестве: <i>Trigonia carinata</i> Agass., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym., <i>Dosinimeria baksanensis</i> Mordv., <i>Pholodomya gigantea</i> Sow., <i>Perna mulleti</i> Leym., <i>Gervillia</i> sp. и др.	2—3 м

Этот ракушник содержит фауну пелеципод, типичную для зоны *Acathodiscus radiatus* Brug. нижнего готерива. В связи с этим непосредственно выше отмеченного слоя, по аналогии с кисловодским разрезом, мы проводим границу между нижним и верхним готеривом. Выше залегают:

14. Черно-бурые глины с прослойями глинистого известняка без фауны	5—10 м
15. Черно-бурые глины с <i>Speetoniceras hauchecornei</i> Neum. et Uhl. и <i>S. concinus</i> Phill.	10 м

Среди готеривских отложений по р. Куме, как мы видим, нижняя зона выделяется условно по характерному комплексу фауны пелеципод. Промежуточных зон не устанавливается. По фауне же аммонитов может быть выделена лишь верхняя зона со *Speetoniceras*. По кровле этих слоев вполне четко проводится граница между готеривом и нижним барремом.

Общая мощность отложений готеривского яруса достигает около 38 м.

Баррем

Отложения барремского яруса прослеживаются на значительном расстоянии вдоль правого берега р. Кумы, в районе станицы Лоовско-Кумской, и выходят в ряде балок, врезающихся в левый берег несколько ниже селения, где и был составлен описываемый разрез. Начиная снизу здесь выходят:

16. Оолитовый известняк с обломками мелких устриц, ближе не определенных 1.5—2 м
17. Плотный известняк с *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. 3 м
18. Глины бурого цвета без фауны 7 м

По аналогии с кисловодским разрезом здесь проводится граница между нижним и верхним барремом. Так, непосредственно выше залегает прослой, совершенно аналогичный весьма маркирующему прослою, прослеживаемому в основании верхнего баррема в кисловодском разрезе:

19. Плотный песчаник с рассеянной кварцевой галькой с *Trigonia ornata* Orb. и *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Sow. 2 м
20. Глинистые песчаники и глины без фауны 3 м
21. Железистый красный известковистый песчаник с *Trigonia vectinata* Lyc., *Astarte* sp. 3 м

Эти песчаники являются весьма характерным литологическим горизонтом. В кисловодском разрезе, как мы видели, граница между барремом и аптом проводится внутри этого горизонта, так как в верхних слоях красных песчаников уже встречается типичная нижнеаптская фауна. В разрезе по р. Куме не имеется оснований проводить границу внутри слоя очень небольшой мощности красных песчаников, которые, очевидно, составляют в этом районе кровлю отложений барремского яруса. Высказанное предположение подтверждается находками характерных нижнеаптских *Tropaeum hillsi* Sow. в непосредственно вышележащих слоях.

Общая мощность барремских отложений по этому разрезу достигает около 20 м.

Апт

Нижний апт

На границе верхнего баррема и нижнего апта в кумском разрезе отмечается резкая смена литологического состава пород. Оолитовые глинистые известняки и красные песчаники баррема сменяются отложениями темных, почти черных глин и глинистых песчаников, содержащих богатую нижнеаптскую фауну.

Эти отложения прослеживаются по левому берегу р. Кумы ниже на 2.5 км Лоовско-Кумской станицы. Кроме того, их выходы отмечены и в сети прилегающих оврагов по южному склону горы Гусчаджи (высота 1503 м) по дороге от р. Кумы на р. Эльтыркач. Начиная снизу здесь обнажаются:

22. Темные глинистые песчаники и глины с тонкими прослойками известковистого розового песчаника. Из фауны встречены крупные развернутые формы *Tropaeum hillsi* Sow. и редкие *Trigonia vectinata* Lyc. 15 м
23. Ряд плотных мелких известковистых конкреций в толще темных глин с фауной: *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., а также *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Cardium cottaldi* Orb., *Unicardium vectinense* Woods, *Tellina carteroni* Orb. и *Corbula pectinata* Mordv. 1.5 м

В этом слое особенно многочисленны *Thetironia*.

24. Темные песчанистые глины с конкрециями пирита, <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb. и многочисленными <i>Plicatula carteroni</i> Orb.	15 м
25. Рыхлые песчанистые глины без фауны, с редкими плотными известковистыми конкрециями неправильной формы	25 м
26. Глинистые песчаники, изобилующие <i>Deshayesites dechyi</i> Papp	2 м
27. Ряд плотных известковистых конкреций с богатой фауной: <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. consobrinooides</i> Sinz.	3 м
28. Плотный глауконитовый известковистый песчаник с часто встречающимися <i>Deshayesites</i> cf. <i>tschairi</i> Sem., <i>D. deshayesi</i> Leym., <i>D. aff. deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinooides</i> Sinz., а также <i>Astarte</i> cf. <i>gigantea</i> Orb. и <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn.	3 м
29. Песчанистые и сланцеватые черные глины с конкрециями сидерита в нижней части и с фауной: <i>Deshayesites</i> cf. <i>dechyi</i> Papp, <i>Nuculana pseudomariae</i> Nikitina, <i>Grammatodon schapsugensis</i> Mordv. (эта форма встречается в очень большом количестве), <i>Cardium cottaldi</i> Orb. и <i>Corbula striatula</i> Sow.	8 м

В кумском разрезе, как и в других полных разрезах, выделяются две основные зоны нижнего апта, а именно: зона с *Tropaeum hillsi* Sow. (сл. 22) и с *Deshayesites* (сл. 23—29). В пределах зоны с *Deshayesites*, как и в кисловодском разрезе, мы здесь выделяем нижние и верхние дегезитовые слои. Последние по данному разрезу характеризуются полным отсутствием *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и исключительным преобладанием других видов *Deshayesites*.

Фауна пелепицопод в нижнеаптских отложениях не отличается разнообразием и значительно менее богатая, чем в верхнем апте. За некоторым исключением ее видовой состав резко отличен от верхнеаптского. В связи с фациальными особенностями нижнеаптских отложений (почти исключительно глинистые фации) района р. Кумы здесь мы отмечаем и несколько отличный комплекс пелепицопод. Здесь особое значение приобретают некоторые таксодонты, а также *Plicatula* и *Corbula*. Аммониты исключительно преобладают почти во всех слоях.

Общая мощность нижнего апта достигает около 73 м.

Вышележащие отложения несколько отличаются по литологическому составу; так, среди глауконитовых песков и песчаников отсутствуют уже черные сланцеватые или песчанистые глины. Состав фауны здесь позволяет провести границу между нижним и верхним аптом.

Верхний апт.

Отложения верхнего апта имеют наилучшие обнажения в западной части отрогов Дарьинских гор. Здесь отмечено следующее чередование слоев, начиная снизу:

30. Глинистый глауконитовый песок без фауны	15 м
31. Ряд крупных шаровых конкреций очень плотного известковистого песчаника с богатой фауной: <i>Cheloniceras subnodosocostatum</i> Sinz., <i>Colombiceras</i> sp., а также <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Pseudocalistina ricordeana</i> Orb.	1.5 м 8 м
32. Глинистый глауконитовый песчаник	
33. Ряд крупных, плотных известковистых конкреций с фауной: <i>Parahoplites multicostatus</i> Sinz., <i>Colombiceras subpeltoceroides</i> Sinz., а также <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Astarte</i> aff. <i>obovata</i> Sow., <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Dosinimeria parva</i> Sow. var. <i>podkumokensis</i> Mordv., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	1.5 м
34. Слабо сцементированный глауконитовый песчаник без фауны	20 м
35. Плотный глауконитовый песчаник с крупными раковинами редко встречающейся <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	2 м

36. Слабо сцепментированный глауконитовый песчаник без фауны 5 м
 37. Плотный глауконитовый песчаник с фауной: *Parahoplites multicostatus* Sinz., а также *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia piriformis* Mordv., *T. aliformis* Park., *Venlicardia triangulata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv. и др. Среди перечисленной фауны в массовых количествах встречаются *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv. 2 м
 38. Глинистые песчаники и глины с редкой фауной: *Colombiceras cf. subtobleri* Kas., а также характерными *Trigonia piriformis* Mordv., *T. aliformis* Park. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. 30 м

Фауна аммонитов позволяет выделить по описываемому разрезу особенно четко две зоны верхнего апта, а именно: нижнюю зону (сл. 30—32) с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz., который по другим разрезам характеризует ее совместно с *C. tschernyschevi* Sinz., а также среднюю (сл. 33—37) зону с *Parahoplites multicostatus* Sinz.

Верхняя же мощная часть отложений (сл. 38), очевидно, соответствует зоне *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.; она содержит *Colombiceras subtobleri* Kas., обычно приуроченного, как и *C. tobleri* Jacob, к верхним слоям верхнего апта (см. другие разрезы, стр. 48, 58, 63, 73, 78, 129).

Пелециподы по сравнению с их разнообразием в верхнеаптских отложениях Кисловодска представлены беднее и образуют значительно меньшее число ракушников. Общая же выдержанность в пределах зон некоторых наиболее характерных пелеципод позволяет предполагать спроектирование в кумском разрезе нескольких ракушников в одном слое, что признается обычным для областей с замедленным осадконакоплением. Это подтверждается и сокращением общей мощности отложений. Кроме того, отмечается определенное смещение кверху в стратиграфической последовательности отдельных видов; на этом явлении мы подробнее остановимся ниже (стр. 118, 122, 125).

Общая мощность верхнего апта по приведенному разрезу достигает 85 м. Мощность всего аптского яруса определяется от 158 до 160 м.

Альб

Нижний альб

К л а н с е й с к и й г о р и з о н т . Вышележащие отложения почти не отличаются по своему литологическому составу, но содержат уже типичную фауну ноляновой зоны клансея. Наилучшие обнажения фаунистически охарактеризованных клансейских отложений, как и для верхнего апта, встречены в западной части Дарьинских гор и по дороге на р. Эльтыркач, под вершиной Гусчаджи.

Здесь отмечено следующее чередование слоев в восходящем порядке:

39. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с *Acanthoplites uhligi* Anth. и богатой фауной пелеципод: *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. aliformis* Park., *T. scabricola* Lyc., *Thetironia minor* Sow. и *Gervillia extenuata* Eichw. Для этого ракушника по сравнению с вышележащими характерно наличие относительно часто встречающихся *Gervillia* и *Trigonia* наряду с изобилующими *Thetironia* 1.5 м
 40. Слабо сцепментированный песчаник и пески с редкими плотными известковистыми конкрециями без фауны 25 м
 41. Плотный известковистый глауконитовый песчаник, изобилующий мелкими, очень характерными *Thetironia nolani* Mordv. Никакой другой фауны в этом ракушнике не встречается 1.5—2 м
 42. Слабо сцепментированный песчаник без фауны 6 м
 43. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с *Hypacanthoplites nolani* Seun., а также очень часто встречаемой, образующей скопления *Thetironia caucasica* Eichw. и более редкой *T. minor* Sow. 2 м

44. Слюдистый белый песок, косослоистый, чередующийся с тонкими про- слойками черных глин, без фауны	25 м
45. Глауконитовый песок без фауны	15 м
46. Плотный известковистый глауконитовый песчаник со скоплениями <i>Aucellina caucasica</i> Buch	2 м
47. Слабо сцементированный глауконитовый песчаник без фауны	6 м
48. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с фауной: <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth., <i>Nucula albensis</i> Orb., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>minor</i> Mordv., <i>Aucellina caucasica</i> Buch 2—3 м	2—3 м

Встреченные аммониты позволяют выделить, как мы видим, среди кланских отложений по р. Куме только нижнюю ноляновую зону. Во второй главе мы обращаем особое внимание на выдержанность тех же характерных маркирующих горизонтов-ракушников с фауной пелепилод (стр. 144), которые прослеживаются и в Кисловодском районе, но с их некоторым смещением кверху по стратиграфической шкале.

Общая мощность ноляновых отложений по р. Куме достигает 87.5 м.

Т а р д е ф у р к а т о в ы й г о р и з о н т . Условно, по аналогии с кисловодским разрезом, к этому горизонту относится верхняя немая пачка глауконитовых песков и песчаников, обнажающихся по левому берегу р. Кумы, южнее притока Махучала и в западной части Дарынских гор. Возможно, кроме того, нижняя часть этой немой толщи является аналогом зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

Таким образом, непосредственно выше фаунистически охарактеризованной нижней части кланских отложений здесь обнажаются:

49. Глинистые глауконитовые песчаники и глины с очень плотными слоями сильно известковистого глауконитового песчаника без фауны	45 м
--	------

Мощность всего нижнего альба по приведенному разрезу достигает 132—133 м.

Как и в кисловодском разрезе, нижнеальбским подъярусом заканчивается мощная толща глинистых и известковистых глауконитовых песчаников. На границе с вышележащими отложениями среднего альба происходит резкая смена литологического состава пород.

Средний и верхний альб

В районе р. Кумы разрез среднего и верхнего альба составлен не был. Эти отложения (сл. 50) представлены обычно замытыми обнажениями черных глин, местами лишь дающими высыпки мелких сланцеватых обломков. Общая мощность их вместе с сеноманом определяется около 60 м. Общая же мощность нижнемеловых отложений по р. Куме достигает 445—460 м.

Разрез нижнемеловых отложений по р. Куме по сравнению с кисловодским разрезом является значительно менее мощным. Уменьшение мощности происходит во всех отложениях, за исключением среднего и верхнего альба, а также нижнеаптского подъяруса.

Особенно заметные фациальные изменения происходят в отложениях валанжина.

В основании разреза в районе р. Кумы, так же как и по р. Аликоновке, прослеживается пачка слоев кварцевого конгломерата и грубозернистых песчаников, залегающих на красноцветной толще титона. Как уже указывалось выше (стр. 51), имеется основание эти отложения считать не синхроничными между собой, а допускать их более высокое стратиграфическое положение в разрезе в районе р. Кумы.

Мощная доломитово-известняковая толща валанжина на протяжении от Кисловодска (р. Аликоновки) до р. Кумы, уменьшаясь постепенно в мощности, становится неоднородной и включает значительные прослои песчаников; чистые известняки почти отсутствуют в разрезе и заменяются песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками с рассеянной кварцевой галькой.

Готеривские отложения в верхних слоях здесь содержат характерную фауну *Speetoniceras* и отличаются лишь меньшей мощностью.

Барремские отложения по р. Куме характеризуются более песчанистым составом и особенно резко сокращаются в мощности.

Оолитовые песчанистые известняки нижнего баррема, представленные мощной толщей в Кисловодском районе, в кумском разрезе образуют лишь отдельные прослои в серии песчано-глинистых пород. В основании верхнего баррема по р. Куме, так же как и в Кисловодском районе, прослеживается песчаник с рассеянной кварцевой галькой, приуроченной к тому же ракушнику с *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem.

Характерный верхний горизонт верхнего баррема кисловодского разреза — красные песчаники — на протяжении от Кисловодска к р. Куме сильно уменьшается в мощности, а западнее, как мы увидим ниже, исчезает совершенно.

Нижний апт в районе р. Кумы представлен более глинистой фацией, изобилующей аммонитами, и содержит несколько отличный комплекс фауны пелепицпод (*Taxodonta*, *Plicatula*, *Corbula*). Внутри нижнего апта в отличие от кисловодского разреза не прослеживается горизонта галечника с кварцевой галькой. По фауне же *Deshayesites* здесь более четко выделяются нижние и верхние дегезитовые слои.

Для верхнеантских отложений р. Кумы было отмечено лишь значительно меньшее число ракушников с пелепицподами. Однако выдержанность в пределах зон наиболее характерных пелепицпод позволила сделать предположение о спроектировании нескольких ракушников кисловодского разреза в районе р. Кумы в одном слое, что подтверждается и сокращением общей мощности отложений.

В верхней части нижнеальбских отложений, так же как и для Кисловодского района, мы допускаем наличие перерыва в связи с общим регressiveным характером отложений и отсутствием фаунистически представленной тардефуркатовой зоны. Это предположение согласуется и с действительно фиксируемым перерывом между нижним и средним альбом в более восточных районах Северного Кавказа. Кроме того, в пользу отмеченного перерыва в осадконакоплении говорит и наличие прослоев песчаника с галькой в основании фаунистически охарактеризованного тардефуркатового горизонта на р. Уруп (стр. 74). Весьма вероятно поэтому предположение о полном или частичном отсутствии тардефуркатовых отложений как в сравниваемых, так и других изученных нами разрезах.

В отложениях среднего и верхнего альба на пространстве от Кисловодска до р. Кумы не наблюдается никаких изменений.

Намечаемые фациальные изменения, особенно в нижней части разреза нижнего мела, западнее р. Кумы сказываются еще более резко.

РАЙОН РЕК ЭЛЬТЫРКАЧ И ДЖЕРКЛИ

На пространстве между рр. Кумой и Кубанью полного разреза нижнемеловых отложений составлено не было.

К западу от р. Кумы известняки, грубые кварцевые песчаники и мелко-галечные конгломераты валанжина тянутся каньонообразными склонами

вдоль р. Эльтыркач. Изменений в литологическом составе пород по сравнению с кумским разрезом отмечено не было.

Мягкие глинистые породы готерива по правому берегу реки залегают в основании небольших водораздельных вершинок, окаймленных карнизами плотных песчанистых оолитовых известняков нижнего баррема; их склоны обычно усеяны обломками устриц.

В районе слияния рр. Эльтыркач и Джеркли отмечаются выходы более высоких горизонтов нижнего мела. Здесь был составлен послойный разрез апта и нижнего альба, изобилующих фауной аммонитов и пелеципод. Этот разрез дает возможность дополнить основной разрез по р. Куме (см. вторую главу).

Апт

Нижний апт

В основании нижнего апта выходят, очевидно, рыхлые песчаники, скрытые под наносами, мощностью около 45—50 м.

Выше залегают:

- | | |
|---|-------|
| 1. Глинистые песчаники без фауны | 1.5 м |
| 2. Ряд крупных сферических конкреций глауконитового известковистого песчаника с <i>Deshayesites dechyi</i> Papp и <i>D. weissi</i> Neum. et Uhl. | 0.5 м |
| 3. Известковистые слабо глауконитовые песчаники с фауной: <i>Astarte obovata</i> Sow., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng. и <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow. | 1.5 м |
| 4. Тонкослоистые черные глины. Обнажения большей частью закрыты делювием | 25 м |

Встреченная в нижних слоях фауна аммонитов и пелеципод является весьма характерной для нижней части зоны с *Deshayesites*. В верхних слоях этой зоны фауны не встречено.

Общая мощность нижнего апта достигает 28 м.

Вышележащие отложения содержат уже типичную верхнеаптскую фауну аммонитов.

Верхний апт

- | | |
|---|-------|
| 5. Глинистые светло-желтые пески, очень слабо глауконитовые; встречен гигантский <i>Cheloniceras</i> , ближе не определенный | 14 м |
| 6. Плотный известковистый глауконитовый песчаник, изобилующий <i>Panopaea</i> sp. ex gr. <i>P. acutisulcata</i> Orb. | 0.5 м |
| 7. Глинистые глауконитовые пески без фауны | 10 м |
| 8. Ряд крупных сферических конкреций очень плотного известковистого глауконитового песчаника с фауной <i>Cheloniceras martini</i> Orb., <i>C. tschernyschevi</i> Sinz. var. <i>minuta</i> Sinz., <i>C. subnodosostatum</i> Sinz., <i>Aconeeras</i> sp., а также <i>Trigonia caudata</i> Agass., <i>Thetironia minor</i> Sow. и <i>Dosinimeria parva</i> Sow. | 1 м |
| 9. Глинистый глауконитовый песок без фауны | 2.5 м |
| 10. Ряд известковистых конкреций с <i>Colombiceras subpeltoceroides</i> Sinz., <i>Cheloniceras martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jacob, <i>C. tschernyschevi</i> Sinz. cl. var. <i>minuta</i> Sinz., <i>C. stukenbergi</i> Kas., <i>C. subnodosostatum</i> Sinz., а также <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. | 0.5 м |
| 11. Глауконитовый песок без фауны | 2 м |
| 12. Плотный глауконитовый известковистый песчаник с <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. | 1 м |
| 13. Глинистый глауконитовый песок без фауны | 2.5 м |
| 14. Слой плотных известковистых конкреций с фауной пелеципод, аналогичных слою 8 | 0.5 м |
| 15. Глинистый глауконитовый песок без фауны | 1.5 м |

16. Слой плотного глауконитового песчаника с желвакообразной верхней поверхностью с фауной: <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas., <i>C. laticostatum</i> Sinz., а также <i>Nuculana scapha</i> Orb. var. <i>curta</i> Mordv., <i>Trigonia scabricula</i> Lyc., <i>T. aiformis</i> Park., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Dosinimeria djegutaensis</i> Mordv. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	1.5 м
17. Глинистый глауконитовый песок	3.5 м
18. Очень плотный сильно глауконитовый известковистый песчаник без фауны	0.5 м

Непосредственно выше следуют:

19. Слой караваеобразных конкреций известковисто-глауконитового песчаника с аммонитами и тригониями: <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas., <i>C. subpeltoocroides</i> Sinz., <i>C. laticostatum</i> Sinz., <i>Trigonia aiformis</i> Park. var. <i>schapsugensis</i> Mordv., <i>T. spinosa</i> Park. и <i>T. nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv.	1 м
--	-----

Как и по р. Куме, здесь могут быть выделены, очевидно, все три зоны верхнего апта.

Наиболее богато фауной аммонитов представлена, как мы видим, нижняя зона (сл. 5—10) с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *C. subnodosocostatum* Sinz. Среднюю зону, соответствующую слоям с *Parahoplites*, мы выделяем лишь условно и относим к ней промежуточную пачку слоев между нижней и верхней зонами (сл. 16—19, с фауной *Colombiceras subtobleri* Kas. и другими аммонитами).

Встреченные пелециподы довольно четко выдерживают свое стратиграфическое положение внутри зон.

Общая мощность верхнеаптских отложений по описываемому разрезу достигает около 42—43 м.

Вышележащие слои относятся уже к нижнему альбу.

Альб

Нижний альб

Клансейский горизонт.

20. Глинистые пески без фауны	2 м
21. Очень плотный известковистый глауконитовый песчаник с <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth. и богатой индивидуумами фауной пелеципод; <i>Trigonia aiformis</i> Park., <i>T. nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Dosinopsis vibrayi</i> Orb., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	0.75 м
22. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с <i>Thetironia nolani</i> Mordv.	0.5 м

Встреченные аммониты и характерная фауна пелеципод позволяют здесь выделить лишь нижние слои ноляновой зоны.

Характерно, что еще и к западу от р. Кумы в основании клансея прослеживаются те же ракушки с пелециподами. На р. Кубани, как увидим ниже, происходит более резкое смещение фауны пелеципод кверху по стратиграфической шкале. Граница между этими отложениями и верхним аптом проводится, как и по р. Куме, вполне точно, непосредственно ниже слоев с *Acanthoplites uhligi* Anth.

Общая мощность обнажающихся нижнеальбских отложений здесь достигает 3.25 м.

Самые верхние слои нижнемелового разреза в районе этих рек не обнажаются.

Неполнота разреза в районе рр. Эльтыркач и Джеркли не дает основания делать никаких выводов о фациальном его изменении по сравнению с кумским разрезом. Близость же расстояния позволяет во второй главе кумский и эльтыркачский разрезы рассматривать как один сводный разрез.

РАЙОН РЕКИ КУБАНИ

Нижнемеловые отложения по берегам р. Кубани (рис. 20) имеют главное развитие в районе станиц Усть-Джегутинской и Лоовско-Кубанской. Река режет породы почти правильно вкrest простирания (под углом 5—6, № 20—25°) на протяжении около 9 км и вскрывает всю последовательность слоев от валанжина до верхнего альба включительно.

Валанжин

Породы валанжина по р. Кубани имеют выходы на протяжении не более 0.5—0.7 км, слагая южный мыс 4-й меандры реки (выше моста).

По литологическому составу они резко отличаются от всех вышеизложенных отложений и представлены в основном серией известковистых конгломератов с крупными неокатанными гальками кварца и чередующимися с песчанистыми оолитовыми известняками.

Непосредственно выше охристых глин и тонкослоистых голубоватых мергелей титона здесь отмечено следующее чередование слоев:

1. Оолитовый плотный известняк, в нижней части с железистой коркой и крупными гальками кварца и черного известняка	3.00 м
2. Слой мелкого кварцевого конгломерата	0.75 м
3. Известняк светло-серого цвета, в верхней части с редкими кварцевыми гальками, расположенным по слоистости	2.50 м
4. Конгломерат с крупными неокатанными гальками и зернами кварца, залегающий в виде линз в более мелкозернистой основной толще кварцевого песчаника	1.50 м
5. Оолитовые песчанистые известняки, мелкозернистые, светло-желтого цвета, местами железистые	2.00 м
6. Сланцеватая зелено-серая глина без фауны	2.50 м
7. Глинисто-известковистый конгломерат	0.50 м

В описываемых отложениях фауны не было встречено. Несмотря на это, по своему стратиграфическому положению вся рассматриваемая пачка слоев мощностью в 12—13 м нами условно относится к среднему (?) — верхнему валанжину.¹

Готерив

Отложения готерива по р. Кубани прослеживаются в сильно замытых отложениях, на протяжении не более 0.5 км в южной части 4-й меандры реки выше Усть-Джегутинского моста.

¹ Летом 1954 г. сотрудниками Геолого-поисковой конторы «Кавказнефтеразведка» (г. Пятигорск) Г. А. Вдовиченко и А. Е. Ткачук в более северных пунктах к востоку от береговых обрывов р. Кубани были прослежены выходы нижнего валанжина в типичной мергелистной фации, с характерной фауной пелеципод (определения автора): *Barbatia raulini* Orb., *Trigonia tepsikhaensis* Mordv., *Pholadomya valangiensis* Pict. et Camp., *P. elongata* Münst., *Gervillia terekensis* Renng., *Lima dubisiensis* Pict. et Camp., *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck. и *Arcomytilus couloni* Marc.

Мощность этих отложений была определена в 15—20 м и отмечено их непосредственное налегание на доломитах и красноцветах титона. Эти указания нами используются при общих сопоставлениях разрезов.

Участниками стратиграфической конференции (май 1958 г.) также были отмечены выходы мергелей нижнего валанжина на правом берегу р. Кубани (над щоссейной дорогой, балка Яманка), где они залегают непосредственно на доломитах титона. Встреченная богатая фауна пелеципод, как-то: *Pholadomya elongata* Münst., *Neithea valangiensis* Pict. et Camp. и *Modiola gillieroni* Pict. et Camp. и многие другие виды (еще неокончательно определенные) хорошо подтверждает их возраст.

В основании готеривской толщи по кубанскому разрезу отмечается слой плотного конгломерата с сильно окатанной галькой, свидетельствующей о перерыве в отложениях между валанжином и готеривом.

Последовательность слоев по разрезу отмечена следующая, начиная снизу:

8. Прослой очень плотного конгломерата с плохо окатанной различного размера галькой кварца и изверженных пород 0.15—0.20 м
9. Плотный почковатый железистый известняк-ракушник с богатой, но плохо сохранившейся фауной: *Barbatia marullensis* Orb., *Trigonia cf. ornata* Orb., *T. carinata* Agass., *Unicardium* sp., *Sphaera cordiformis* Leym., *Panopaea* sp., *Gervillia alaeformis* Sow., *Pecten (Chlamys) robinnei* Orb., *Exogyra minos* Coq., *Septifer lineatus* Sow. 1.50 м

Этот слой почковатого известняка является весьма маркирующим; он хорошо прослеживается в целом ряде балочек по левому берегу реки.

По своему стратиграфическому положению, литологическим особенностям, составу и условиям сохранения фауны, представленной ожелезненными ядрами, рассматриваемый ракушник ничем не отличается от радиатового известняка кисловодского разреза и должен считаться его аналогом. По верхней границе этого слоя, несмотря на отсутствие зонального вида аммонита *Acanthodiscus radiatus* Brug., нами проводится граница между нижним и верхним готеривом (рис. 20).

Непосредственно выше отмеченного почковатого известняка залегают:

10. Сланцеватые песчанистые черно-бурые глины, изобилующие *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. 4—5 м

Верхняя граница готерива проводится по кровле этого слоя, так как в выше залегающих сланцеватых черно-бурых глинах были встречены уже нижнебарремские *Craspedodiscus discofalcatus* Lahus.

Общая мощность готеривских отложений достигает не более 6—7 м.

Баррем

Барремские отложения на р. Кубани обнажаются на протяжении менее 0.75 км в 4-й меандре реки выше Усть-Джегутинского моста. Резкой смены литологического состава отложений на границе готеривского и барремского ярусов не происходит.

По разрезу отмечена такая последовательность слоев, начиная снизу:

11. Сланцеватые черно-бурые глины с частыми прослойками очень плотного серо-зеленого известковистого глауконитового песчаника без фауны. В глинах встречены: *Craspedodiscus discofalcatus* Lahus., *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., *Exogyra* sp. ex gr. *E. tuberculifera* Koch et Dunk. 5—6 м
12. Слои сланцеватых черно-бурых глин, переполненных гальками плотного известняка, по общему литологическому составу очень сходного с готеривскими известняками 10—15 м
13. Темно-серые, почти черные сланцеватые глины с тонкими прослойками известковистых комковатых глин с фауной мелких *Exogyra* sp. 3—4 м
14. Оолитовые известковисто-глинистые песчаники с *Grammatodon securis* Leym. и *Barbatia* sp. 5—6 м
15. Прослой плотного оолитового песчанистого известняка с фауной: *Nuculana scapha* Orb., *Grammatodon securis* Leym., *Trigonia inguschen sis* Renng., *T. ornata* Orb., *Thetironia* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *prevosti* Leym., *Oxytoma* sp. n. inden. Mordv., *Exogyra subsinuata* Leym., *E. cf. ettaloni* Pict. et Camp., а также в большом количестве *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem. 0.75—1.00 м

К нижнему баррему в кубанском разрезе относятся слои черно-бурых глин с *Craspedodiscus*; по их основанию проводится граница с верхним

готеривом. Встреченные устрицы также являются характерными и для этого подъяруса.

Граница же между нижним и верхним барремом, по аналогии с кисловодским разрезом, проводится условно по основанию сланцеватых глин с гальками готеривского известняка (сл. 12). Этот прослой, очевидно, соответствует горизонту, обогащенному кварцевой галькой и переполненному *Rhynchonella (Belbekella) multiiformis* Roem., прослеживаемому в районе Кисловодска, на р. Кичмалке и р. Куме. В данном разрезе ракушник с *R. multiiformis* Roem. занимает более высокое стратиграфическое положение. Он приурочивается к самому верхнему слою верхнего баррема. Непосредственно выше лежащие отложения относятся уже к нижнему апту, так как в их основании встречены характерные для нижней зоны этого подъяруса *Tropaeum hillsi* Sow.

Общая мощность барремских отложений по р. Кубани определяется всего лишь около 32 м.

Апт

Нижний апт

Нижнеаптские отложения прослеживаются по берегам р. Кубани на протяжении не более 1.5 км (от 3-й меандры реки выше моста до южного конца 4-й меандры).

На границе верхнего баррема и нижнего апта происходит резкая смена литологического состава пород. Отложения нижнеаптского подъяруса представлены тонкосланцеватыми темными глинами, чередующимися со слоями плотных известковистых глауконитовых песчаников.

Непосредственно выше песчанистого оолитового известняка с брахиоподами здесь залегают:

- | | |
|--|-------------|
| 16. Слой глинистого глауконитового песчаника с <i>Tropaeum hillsi</i> Sow. | 2.20 м |
| 17. Очень плотный сильно известковистый прослой без фауны, на обнаружении выделяющийся розоватой (кора выветривания) полоской . . . | 0.25 м |
| 18. Известковисто-глинистый светло-серый песчаник без фауны | 5.00—6.00 м |
| 19. Ряд конкреций с очень богатой фауной <i>Deshayesites</i> и пелепицопод. Из аммонитов изобилуют: <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl. и <i>Deshayesites</i> sp. n. inden. Lupp. (2—3 вида); встречаются также <i>D. dechyi</i> Papp и <i>Aconeoceras</i> cf. <i>nisooides</i> Sarasin. Среди пелепицопод встречены: <i>Barbatia aptiensis</i> Pict. et Camp., <i>Grammatodon schapsugensis</i> Mordv., <i>Cucullaea subcornueli</i> Mordv., <i>Astarte</i> sp. ex gr. <i>A. pseudostriata</i> Orb., <i>Cardium djegutaensis</i> Mordv., <i>Unicardium rectense</i> Woods, <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Cyprina exima</i> Eichw., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Pseudocallistium guli</i> Kar. var. <i>circassensis</i> Mordv., <i>Tellina carteroni</i> Orb., <i>Pharus warburtoni</i> Forb., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn., <i>Pinna robineaui</i> Orb. | 0.25 м |
| 20. Тонкосланцеватые зелено-серые плотные глины. Сланцеватость падает под крутым углом к слоистости. Фауны нет | 1.75 м |
| 21. Ряд известковистых очень плотных конкреций с обильной фауной аммонитов: <i>Deshayesites dechyi</i> Papp, <i>D. consobrionoides</i> Sinz., <i>D. aff. weissi</i> Neum. et Uhl., <i>Deshayesites</i> sp., <i>Cheloniceras cornueli</i> Orb. Из пелепицопод встречены: <i>Astarte</i> cf. <i>gigantea</i> Orb., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Tellina</i> sp. и <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. | 0.50 м |
| 22. Известковисто-песчанистые комковатые серые (не сланцеватые) глины; в верхней части проходит ряд очень мелких плотных кремнисто-известковистых конкреций без фауны, разделяющий слои 22 и 23 | 5.50 м |
| 23. Пачки слоев сланцеватых черно-серых глин, изобилующих <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrionoides</i> Sinz., <i>D. subfasicostatus</i> Sinz., <i>D. lavachiensis</i> Kas., <i>Deshayesites</i> sp., <i>Cheloniceras cornueli</i> Orb., <i>Macrosiphites striatosulcatus</i> Orb., <i>Ancyloceras</i> sp. ex gr. <i>A. trispinosum</i> | |

- Koen., A. cf. *asperulum* Koen., *Saynella bicurvata* Mich., *S. rarislata* Leym., *Saynella* sp., *Aconeceras* cf. *trautscholdi* Sinz. Пелециподы почти отсутствуют. Отсюда определены: *Mutilla transversa* Mordv. и *Plicatula carteroni* Orb. 5.00—6.00 м
24. Серые сильно песчанистые очень рыхлые глины с *Neohibolites* cf. *ewaldi* Stromb., а также *Astarte trapezoidea* Anth., *Panopaea gurgitis* Brongn. и многочисленными *Exogyra latissima* Lam. 6.00—7.00 м

В кубанском разрезе прослеживаются, как мы видим, те же зоны нижнеаптского подъяруса, которые были выделены для кисловодского и кумского разрезов, а именно: нижняя (сл. 16—18) — с *Tropaeum hillsi* Sow. и верхняя (сл. 19—24) — с *Deshayesites*. Зона с *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. dechyi* Papp и *D. weissi* Neum. et Uhl., как в Кисловодске, так и по р. Куме, может быть подразделена, кроме того, на нижние и верхние дегезитовые подзоны или слои; верхние слои и по этому разрезу отличаются отсутствием типичных *D. weissi* Neum. et Uhl. и изобилием *D. deshayesi* Leym. и *D. dechyi* Papp.

Отдельные виды пелеципод хорошо выдерживают зональное положение с образованием горизонтов-ракушников. Как и в кумском разрезе, среди них преобладают *Nucula*, *Nuculana*, *Grammatodon*, *Thetironia*, *Plicatula*, *Corbula* и *Tellina*; в верхних же слоях прослеживается устричник с характерной *Exogyra latissima* Lam. Некоторые виды, а именно: *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Corbula striatula* Sow., *Plicatula carteroni* Orb. и другие переходят в данном разрезе в нижнюю зону верхнего апта; другие же, очень редкие здесь виды, такие, как *Cyprina exima* Eichw., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., по частоте встречаемости имеют вообще особое значение только в верхнеаптском подъярусе.

Граница между нижне- и верхнеаптскими отложениями хорошо определяется комплексом встреченной фауны аммонитов и пелеципод. Общая мощность нижнеаптского подъяруса по р. Кубани достигает около 30 м.

Верхний апт

Вышележащие отложения относятся уже к верхнему апту. По р. Кубани они имеют сплошные выходы по правому берегу реки на протяжении более 2 км (от моста у станицы Усть-Джегутинской) вверх по течению до широкой 3-й меандры реки.

По своему литологическому составу нижние слои верхнеаптских отложений представлены темными глинистыми песчаниками или песчаными глинами с рядами мелких и крупных плотных шаровых конкреций; в верхней части подъяруса преобладают уплотненные слои известковистых песчаников и почти отсутствуют мощные пачки глин.

Здесь отмечено следующее чередование слоев:

25. Песчаные глины без фауны 2.5—3.00 м
26. Ряд мелких известковистых конкреций с богатой фауной: *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz., *C. subtobleri* Kas., *C. cf. quadratum* Kas., *Cheloniceras martini* Orb. var. *orientalis* Jacob., *C. tschernyschewi* Sinz., *C. intermedium* Kas., *C. subnodosostatum* Sinz., *Ammonitoceras* sp. n. Lupp. aff. *transcaspium* Sinz., *Uhligella* aff. *zurcheri* Jacob., *U. cf. impressa* Orb., *Lytoceras* sp., *Tetragonites depereti* Kil., а также *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon securis* Leym., *Thetironia minor* Sow., *Cyprina* cf. *exima* Eichw., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Thracia sanctae-crucis* Pict. et Camp., *Corbula pectinata* sp. n. Mordv. (in coll.), *Pecten (Chlamys) cottaldi* Orb. и *Plicatula carteroni* Orb. 0.15—0.20 м
27. Слой темно-серой песчанистой глины без фауны 2 м

28. Ряд известковистых мелких конкреций с очень бедной фауной: <i>Grammatodon schapsugensis</i> Mordv., <i>Astarte obovata</i> Sow., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Tellina</i> sp., <i>Panopaea</i> sp. nova Mordv.	0.25 м
29. Слой темно-серой глины	0.25 м
30. Слой очень плотных мелких известковистых конкреций (до 15—20 см в диаметре) с фауной: <i>Colombiceras subpeltoceroides</i> Sinz., <i>Cheloniceras stukenbergi</i> Kas., <i>C. martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jacob., <i>C. cf. intermedium</i> Kas., <i>Phylloceras</i> cf. <i>guetardi</i> Rasp., <i>Aconeeras</i> sp. indet., а также <i>Nuculana sphaerulata</i> Forb., <i>Grammatodon securis</i> Leym., <i>G. schapsugensis</i> Mordv., <i>Astarte numismalis</i> Orb., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Dosinimeria djegutaensis</i> Mordv., <i>Clementia</i> sp. n. Mordv., <i>Tellina inaequalis</i> Sow. var. <i>circassensis</i> Mordv., <i>Plectomya tenuistriata</i> Mordv., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn., <i>Thracia sanctae-crucis</i> Pict. et Camp., <i>Pecten</i> (<i>Chlamys</i>) <i>cottaldi</i> Orb., <i>Pecten</i> (<i>Chlamys</i>) sp., <i>Plicatula carteroni</i> Orb. и <i>Anomia pseudoradiata</i> Orb.	0.50 м 2.00 м
31. Слой черно-серой песчанистой глины	0.25 м 0.75 м
32. Слой конкреций темно-серого глинистого и известковистого песчаника с фауной: <i>Grammatodon securis</i> Leym., <i>G. schapsugensis</i> Mordv., <i>Lucina woodsi</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Tellina</i> sp., <i>Panopaea</i> sp. n. Mordv. (in coll.)	0.50 м 4.00—5.00 м
33. Слой серовато-буровой глины без фауны	0.75 м
34. Плотный известковистый серый песчаник с богатой индивидуумами фауны пелепицопод: <i>Trigonia caudata</i> Agass., <i>T. aliformis</i> Park., <i>Cyprina sowerbyi</i> Orb., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw., <i>Ostrea</i> sp.	0.50 м
35. Слой рыхлого глауконитового песчаника без фауны	3.00 м
36. Желвакообразный слой плотного ракушника с фауной: <i>Pectunculus sublaevis</i> Sow., <i>Trigonia piriformis</i> Mordv., <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Corbula stratura</i> Sow., <i>Thurnus dallasi</i> Walk., <i>Martesia constricta</i> Phill., <i>Martesia prisca</i> Walk., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	0.25 м 2.50 м
37. Слой рыхлого глауконитового песчаника без фауны	0.75 м
38. Слой линзовидного плотного серого песчаника	0.75 м
39. Рыхлый глауконитовый песчаник без фауны	1.50 м
40. Светло-серый известковистый песчаник, протягивающийся сплошным слоем, а не желваками, с <i>Parahoplites multicostatus</i> Sinz., а также с фауной крупных <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Cyprina</i> sp., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	1.00—1.50 м 4.00—5.00 м
41. Слой рыхлого мелкозернистого глауконитового песчаника без фауны	1.50 м
42. Плотный известковистый песчаник с фауной: <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>T. piriformis</i> Mordv., <i>T. aliformis</i> Park. var. <i>schapsugensis</i> Mordv., <i>T. caudata</i> Agass., <i>T. scabrida</i> Lyc. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	1.50 м
43. Слой рыхлого глауконитового песчаника без фауны	1.50 м
44. Плотный известковистый серо-зеленый глауконитовый песчаник с <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas., а также с фауной пелепицопод, вполне аналогичных встречаенным в самом нижнем слое клансейских отложений: <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>T. piriformis</i> Mordv., <i>T. aliformis</i> Park., <i>T. scabrida</i> Lyc., <i>Astarte</i> sp. ex gr. <i>A. senecta</i> Woods, <i>A. numismalis</i> Orb., <i>A. obovata</i> Sow., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Modiola aequalis</i> Sow.	1.50 м

В двух верхних ракушниках особенно часты тригонии и гервилии.

Верхнеантские отложения по р. Кубани также могут быть подразделены на три зоны. Из них нижняя зона (сл. 25—32) особенно богата характерными видами *Cheloniceras*, а именно: *C. tschernyschevi* Sinz., *C. subnodosocostatum* Sinz., *C. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob. и *Uhligella* aff. *zurcheri* Jacob. Средняя (сл. 33—40) и верхняя (сл. 41—44) зоны выделяются, как и в разрезе по р. Куме, по присутствию *Parahoplites multicostatus* Sinz. и *Colombiceras subtobleri* Kas.

Основные, наиболее характерные формы пелепицопод выдерживают свое зональное положение. Однако наряду с этим, для нижней зоны верхнего апта в кубанском разрезе весьма характерно появление некоторых

видов, отмеченных в нижнем апте р. Кумы и отсутствующих в подстилающих непосредственно эту зону нижнеаптских отложениях на самой р. Кубани. Более подробно на анализе фауны мы останавливаемся ниже.

Мощность верхнего апта по р. Кубани достигает 30—31 м.

Общая мощность всего аптского яруса определяется в 60—61 м.

Альб

Нижний альб

Нижнеальбские отложения в районе р. Кубани тянутся на протяжении около 1.5 км от устья р. Джегутинки до первой балки за мостом вверх по течению. Высокие берега реки представляют непрерывные хорошие обнажения, позволяющие проследить послойный разрез.

Толща пород нижнего альба представлена глинистыми и известковистыми глауконитовыми песчаниками с плотными известковистыми шаровыми конкрециями, изобилующими фауной аммонитов и пелеципод.

В нижней части прослеживаются уплотненные слои известковистого песчаника с пойкилитовым сложением кальцитового цемента, отличающиеся шелковистой поверхностью излома. Верхняя, преимущественно глинистая часть толщи лишена ясной слоистости, характеризуется повышенным содержанием глауконита и редкими, очень крупными шарообразными конкрециями, почти лишенными фауны.

Клансейский горизонт. Фаунистически охарактеризованные клансейские отложения по р. Кубани, так же как и в районе р. Кумы, должны быть отнесены полностью к ноляновой зоне. Они очень детально расчленены на следующие слои, начиная снизу:

- | | |
|---|-------------|
| 45. Слой рыхлого глауконитового, обычно желтовато-зеленого цвета песчаника без фауны | 4—5 м |
| 46. Слой плотного глауконитового светло-серого песчаника с шелковистой поверхностью излома. Из аммонитов здесь встречен только <i>Cheloniceras bigoureti</i> Seun. var. <i>rarituberculata</i> Lupp. Пелециподы представлены большим разнообразием видов: <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>T. piriformis</i> Mordv., <i>T. aliformis</i> Park., <i>Astarte senecta</i> Woods, <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Tellina</i> sp., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. и <i>Pecten (Chlamys) cottaldi</i> Orb. | 1.5 м |
| 47. Рыхлый глауконитовый песчаник | 3 м |
| 48. Слой очень плотного известковистого серого песчаника, протягивающегося в виде правильного пласта с редкой фауной <i>Cheloniceras bigoureti</i> Seun. var. <i>rarituberculata</i> Lupp., а также <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Pharus</i> sp. ex gr. <i>P. warburtoni</i> Forb. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. | 1.50 м |
| 49. Слой рыхлых желто-серых глауконитовых песчаников | 3.50—4.00 м |
| 50. Слой плотного глауконитового известковистого песчаника с <i>Acanthoplites bergeroni</i> Seun., <i>Diadochoceras caucasicum</i> Lupp., <i>Cheloniceras cf. clansayense</i> Jacob., а также <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Venilicardia angulata</i> Sow. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. | 0.25 м |
| 51. Слой слабо сцементированного желтовато-серого глауконитового песчаника без фауны | 2.00—2.50 м |
| 52. Слой крупных плотных известковистых конкреций с богатой фауной аммонитов и <i>Thetironia</i> : <i>Acanthoplites lorioli</i> Sinz., <i>A. anthulai</i> Kas., <i>A. cf. stephanooides</i> Kas., <i>A. uhligi</i> Anth., <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun. var. <i>crassa</i> Sinz., <i>Diadochoceras caucasicum</i> Lupp. и <i>Thetironia minor</i> Sow. | 1.00—1.50 м |
| 53. Слой рыхлого железистого песчаника без фауны | 3—4 м |
| 54. Слой плотного светло-серого известковистого песчаника без фауны | 1.50 м |
| 55. Слой рыхлого глауконитового серовато-зеленого песчаника без фауны | 4—5 м |

56. Слой редких крупных конкреций, переполненных ядрами *Thetironia minor* Sow. 0.75 м
57. Слой рыхлого глауконитового желтовато-серого песчаника без фауны 2.00—2.50 м
58. Очень плотный светло-серый известковистый глауконитовый песчаник с шелковистой поверхностью излома с *Hypacanthoplites nasicianzi* Natz., *Acanthoplites uhligi* Anth., *A. trautscholdi* Simon., Bac., Sorok., *Diadochoceras migneni* Seun., *D. aff. migneni* Seun., а также *Trigonia aliformis* Park., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *D. djegutaensis* Mordv., *Oxytoma pectinata* Sow., *Exogyra canaliculata* Sow., *Solen* sp. В этом ракушнике особенно изобилуют *Thetironia* и *Dosinimeria djegutaensis* Mordv. 1.50—2.00 м
59. Пачка слоев рыхлого глауконитового песчаника без фауны 2—3 м
60. Плотный известковистый глауконитовый серо-зеленый песчаник с *Cheloniceras* sp. ex gr. *C. bigoureti* Seun., а также с фауной крупных *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *C. truncata* Sow., *Gervillia extenuata* Eichw., *Pecten (Chlamys)* aff. *elongatus* Lam. 2 м
61. Пачка слоев рыхлого глауконитового серого песчаника без фауны 3.50—4.00 м
62. Ряд плотных известковистых конкреций с изобилующими *Dosinimeria djegutaensis* Mordv. и *Thetironia minor* Sow., а также относительно редкой фауной *Venilicardia triangulata* Mordv., *Cardium ibbetsoni* Forb. и *Gervillia extenuata* Eichw. 0.75 м
63. Рыхлые глауконитовые серо-зеленые слюдистые слабо сцементированные песчаники без фауны 3 м
64. Плотные известковистые конкреции с фауной: *Hypacanthoplites pseudonolani* Lupp., *Hypacanthoplites* sp. indet., *Tetragonites* sp. indet., *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Trigonia* cf. *aliformis* Park., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria djegutaensis* Mordv., *Tellina* sp., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *Aucellina* sp. и *Exogyra canaliculata* Sow. В этом слое наряду с наиболее часто встречающимися *Thetironia* и *Dosinimeria* весьма характерно наличие в относительно большом количестве указанных видов *Nucula* и *Corbula* 0.25—0.50 м
65. Рыхлые глауконитовые желто-зеленые слюдистые слабо сцементированные песчаники 1.50 м
66. Слой мелких и редких конкреций без фауны 0.25 м
67. Рыхлые глауконитовые желто-зеленые слабо сцементированные песчаники 1 м
68. Тонкий слой известковистых конкреций без фауны 0.25 м
69. Рыхлые зелено-желтые глауконитовые слюдистые слабо сцементированные песчаники 3 м
70. Ряд плотных крупных известковистых конкреций с характерной фауной, по преимуществу с *Nucula albensis* Orb., *Nuculana mariae* Orb., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., а также редкими *Cardium ibbetsoni* Forb. 2 м
71. Пачка слоев рыхлого глауконитового серо-зеленого песчаника с пещерами выветривания (коши) 4—5 м
72. Пачка слоев глауконитовых, зелено-желтых песчаников с двумя прослойками плотных известковистых конкреций с бедной фауной. Обнажения недоступны 20 м
73. Пачка слоев бурых глинистых песчаников с частыми железистыми разводами и без фауны 4—5 м
74. Слой известковистых крупных конкреций зелено-серого глауконитового песчаника с богатой фауной: *Hypacanthoplites nolani* Seun., *Acanthoplites multispinatus* Sinz., *A. lorioli* Sinz., *A. cf. sarasinii* Coll., *A. hanovrensis* Coll., *Cheloniceras bigoureti* Seun. var. *rarituberculata* Lupp., *C. aff. bigoureti* Seun., *Parahoplites* sp. indet., *Phylloceras rouyi* Orb., *P. paquieri* Seyn., *Tetragonites* cf. *duvali* Rasp., *Nucula impressa* Sow., *N. pectinata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Lucina* cf. *tenera* Sow., *Cardium* sp., *Thetironia caucasica* Eichw., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. djegutaensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv., *Thracia woodsi* Mordv., *Gervillia sublanceolata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch.

Aucellina aptiensis Rompr. и *Oxytoma pectinata* Sow. Среди приведенного комплекса фауны особенно изобилуют *Hypacanthoplites*, а также *Aucellina*, *Thetironia*, *Dosinimeria* и *Nucula* 0.75—1.00 м

Ноляновые отложения р. Кубани, как мы видим, особенно богаты разнообразием аммонитов и пелеципод. Общий комплекс фауны хорошо подтверждает их возраст. Однако среди типичных нижнеальбских пелеципод для кубанского разреза характерно не только появление очень большого количества видов, распространенных и образующих маркирующие горизонты-ракушки в верхнем апте более восточных районов, но и определенное смешение видов из отдельных слоев клансея в одном слое. Так, например, такие характерные виды, как *Aucellina caucasica* Buch, *Thetironia caucasica* Eichw., *T. nolani* Mordv., образующие самостоятельные горизонты-ракушки в кумском и кисловодском разрезах, здесь появляются совместно лишь в самых верхних слоях ноляновой зоны.

Более подробно о происходящем смещении по стратиграфической шкале отдельных видов и ракушников, а также на общем стратиграфическом анализе фауны мы остановимся в следующей главе.

Общая мощность ноляновых отложений определяется в 86 м.

Верхняя зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. клансеевого горизонта в районе р. Кубани фаунистически не выделяется. Возможно, ей соответствует нижняя часть вышележащих темно-зеленых песчаников и глин с редкой фауной *Aucellina caucasica* Buch. Это тем более кажется вероятным, что в кисловодском разрезе слои с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. содержат редкую фауну тех же *Aucellina*, ниже которых прослеживаются ракушки с типичной фауной ноляновой зоны. Основная же по мощности часть темно-зеленых глинистых песчаников нами условно относится к тардефуркаторному горизонту.

Т а р д е ф у р к а т о в ы й г о р и з о н т .

75. Толща серо-бурых глинистых глин и глинистых темно-зеленых песчаников, богатых глауконитом, с редкими включениями пирита и очень бедной фауной *Aucellina caucasica* Buch в нижней части 20—30 м

Общая мощность нижнеальбских отложений по р. Кубани определяется в 116 м, причем значительная часть по мощности относится к клансеевому горизонту (86 м).

Средний и верхний альб

Наименьшей легкостью расчленения отличаются средне- и верхнеальбские черные глины, выходящие на протяжении почти 1 км в северной части станицы Усть-Джегутинской непосредственно выше устья р. Джегутинки (правый берег). Нижние горизонты черных глин представляют собой особенно неясные, замытые и оползшие обнажения; вследствие этого их нижняя граница с нижним альбом не выделяется отчетливо. Напротив, верхние слои представлены почти одним сплошным обнажением (на протяжении более 400 м), верхняя часть которого состоит из литологически сходных отложений нижнего сеномана. Граница между альбом и сеноманом проводится по смене фауны пелеципод.

Начиная снизу, здесь обнажаются:

76. Известковистые черные тонкослоистые глины с фауной: *Hoplites* sp. n. *Lupp. aff. dentatus* Sow., *Oxytropidoceras roissyanum* Orb., *Oxytropidoceras* sp., *Hamites* sp., *Neohibolites spiniformis* Krymch., *N. minimus* List., а также в верхней части *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux

8 м

77. Слабо известковистые, легко режущиеся ножом тонкослоистые черные глины с <i>Hoplites cf. dentatus</i> Sow., а также <i>Lucina</i> sp., <i>Inoceramus concentricus</i> Park. и <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux	3.50—4.00 м
78. Известковистые черные глины с включениями пирита; из фауны часто встречаются <i>Neohibolites spiniformis</i> Krymth., <i>N. styloides</i> Renng., <i>Parahibolites pseudoduvalia</i> Sinz. и <i>Inoceramus concentricus</i> Park	3.50 м
79. Прослой глинистого зелено-серого песчаника с обломками <i>Exogyra canaliculata</i> Sow.	0.50 м
80. Однородные известковистые черные глины с <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.	1.35 м
81. Тонкий известковистый прослой, переполненный <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.	0.45 м
82. Черные глины с тонкими уплотненными известковистыми прослойками с <i>Neohibolites subtilis</i> Krymth. и многочисленными <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.	2.50—3.00 м
83. Толща значительно менее известковистая, чем слой 82, с редкой фауной: <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow. и <i>Nucula pectinata</i> Sow.	1.75 м
84. Прослой светло-серого звонкого мергеля с фауной скверной сохранности: <i>Pecten (Variamussium) ninae</i> Kar., <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux, <i>Aucellina</i> sp., <i>Spondylus</i> sp.	0.75 м
85. Сильно известковистые светло-серые глины с фауной: <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow., <i>A. krasnopolkskii</i> Pavl., <i>Exogyra canaliculata</i> Sow., <i>Pecten (Variamussium) ninae</i> Kar. и <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux	1.50 м

По описываемому разрезу к дентатовой зоне с *Hoplites cf. dentatus* Sow. и *Hoplites* sp. n. Lupp. aff. *dentatus* Sow. относятся нижние слои (76—79).

Верхняя часть толщи (сл. 80—85), несмотря на отсутствие *Pervinquieria inflata* Sow., очевидно, соответствует инфлятовой зоне.

Общая мощность средне- и верхнеальбских отложений в районе р. Кубани определяется от 21 до 26 м, а всего альба — в 142 м.

Сеноман

В верхней своей части альбские отложения по литологическим признакам не отличимы от сеномана. Граница между ними проводится исключительно по смене фауны пелепицопод. Светло-серые мергели и известковистые черные глины сеномана выходят у северного конца селения и протягиваются до впадения р. Джегутинки.

Здесь, начиная снизу, отмечено следующее чередование слоев:

86. Прослой белого плотного мергеля с тонкой прослойкой глин до 5 см толщиной с фауной: <i>Neohibolites ultimus</i> Orb., <i>Inoceramus crippsi</i> Mant., <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux	0.50 м
87. Известковисто-песчанистые серо-зеленые глины с <i>Neohibolites ultimus</i> Orb., <i>Inoceramus crippsi</i> Mant. и <i>Exogyra canaliculata</i> Sow.	0.50 м
88. Прослой белого плотного мергеля с фауной: <i>Neohibolites ultimus</i> Orb., <i>Inoceramus crippsi</i> Mant., <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux и <i>Crinoidea</i>	0.30 м
89. Известковисто-песчанистые серо-зеленые глины с фауной: <i>Inoceramus crippsi</i> Mant., <i>I. scalprum</i> Boehm., многочисленными <i>Exogyra canaliculata</i> Sow. и <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux	0.60 м
90. Светло-серые и зеленые мергели, при выветривании белесые, раскалывающиеся на куски по шаровым поверхностям и содержащие <i>Inoceramus crippsi</i> Mant.	0.70 м
91. Серые и зеленовато-серые глины с <i>Callistina ovalis</i> Sow., <i>Exogyra canaliculata</i> Sow. и <i>Neohibolites ultimus</i> Orb.	0.50 м
92. Чередование зелено-серых глин и светлых мергелей с <i>Neohibolites ultimus</i> Orb., <i>Inoceramus crippsi</i> Mant. и <i>I. scalprum</i> Boehm.	1.50 м

Общая мощность обнажающихся сеноманских отложений достигает всего около 5 м. Наиболее характерными формами, определяющими воз-

раст этих отложений, являются *Neohibolites ultimus* Orb., *Inoceramus scalprum* Boehm. и *I. crippsi* Mant.

Кубанский разрез нижнемеловых отложений по сравнению с кисловодским и кумским является значительно менее полным и еще менее мощным. Общая мощность нижнего мела по р. Кубани определяется всего в 230 м, т. е. уменьшается на протяжении от р. Кумы почти в 2 раза.

Уменьшение мощности наблюдается во всех отложениях отдельных ярусов и горизонтов, начиная с валанжинских известковистых конгломератов и кончая верхним альбом.

Фациальные изменения в отложениях валанжинского яруса, отмеченные уже для кумского разреза, по р. Кубани наблюдаются еще более резко. Так, если по р. Куме среди известняковой толщи валанжина встречаются лишь слои и прослои песчаников и песчанистых известняков с кварцевой галькой, то в районе р. Кубани валанжинские отложения отличаются еще более груботерригенным характером, а именно преобладанием конгломератов и песчаников с рассеянной кварцевой галькой.

Рассматриваемые отложения относятся к среднему и верхнему валанжину. В более северных пунктах, к востоку от береговых обрывов р. Кубани, по-видимому, происходит общее восстановление полноты разреза нижнего мела. Здесь, по данным Г. А. Вдовиченко (см. сноска на стр. 59), были отмечены выходы нижнего валанжина в типичной мергелистой фации с характерной фауной пелеципод; эти отложения также залегают непосредственно на титоне и перекрываются вышележащими отложениями среднеговерхнего валанжина, содержащего в основании грубый конгломерат.

Общая мощность валанжина здесь определена до 34 м.

На границе валанжина и готерива в Кубанском районе также прослеживается прослой грубого конгломерата; синхроничного прослоя в сравниваемых восточных разрезах не встречен.

Готеривские отложения выдерживают свой литологический состав и общий комплекс характерной фауны пелеципод, особенно в нижнем подъярусе, но еще более резко сокращаются в мощности. Отложения барремского яруса отличаются еще более грубопесчанистым и менее известковистым составом. Сходство для отложений баррема в Кисловодском, Кумском и Кубанском районах заключается в наличии прослоя конгломерата или песчаника с кварцевой галькой на границе верхнего и нижнего баррема.

Для верхней части верхнего баррема по р. Кубани должно быть отмечено полное отсутствие плотных известковистых красных песчаников, являющихся характерным горизонтом в кисловодском и кумском разрезах; в последнем, как отмечалось в своем месте, мощность этого горизонта заметно убывает по сравнению с кисловодским разрезом и собственно выклинивание его несомненно происходит на площади, непосредственно расположенной к западу от р. Кумы.

Нижний апт в районе р. Кубани, так же как и по р. Куме, в основной своей части (за исключением песчаных отложений с устричниками, прослеживаемых в верхней части этого подъяруса) представлен глинистыми фациями и характеризуется изобилием аммонитов и таксодонтных пелеципод, а также *Plicatula*, *Corbula*, *Tellina* и *Trigonia*; из них значительная часть выдерживает зональное положение.

Внутри нижнего апта, между нижне- и верхнедегезитовыми слоями, в отличие от кисловодского разреза, но аналогично кумскому, не просле-

живается горизонта галечников. Для нижней зоны верхнего апта незначительные фациальные изменения улавливаются только в некотором изменении фауны пелеципод, среди представителей которых появляются виды,ственные более глубоководным отложениям нижнего апта р. Кумы. Подобным образом слабые фациальные изменения сказываются и для нижней части нижнего альба; здесь появляется целый ряд видов, следовавших за относительно более мелководными фаунаами, развитыми в верхнем апте кисловодского и кумского разрезов. По литологическому же составу отложения апта и нижнего альба на указанном протяжении почти не изменяются. Средний и верхний альб по-прежнему не претерпевает никаких фациальных изменений, сохраняя и однотипную фауну; однако мощность этих подъярусов заметно сокращается.

В более западных разрезах изменения в фациальных особенностях отложений происходят также с наглядной очевидностью.

РАЙОН РЕКИ БОЛЬШОГО ЗЕЛЕНЧУКА

Нижнемеловые отложения по берегам р. Большого Зеленчука (рис. 20) прослеживаются отдельными выходами на расстоянии 3—3.5 км, имея главное развитие в районе станицы Исправной. Разрозненность обнажений не способствовала детальному расчленению разреза.

В стратиграфическом отношении разрез нижнего мела по р. Большому Зеленчуку отличается своей неполнотой, а именно: отсутствием нижних ярусов — валанжина, готерива и баррема и, по-видимому, непосредственным налеганием нижнеаптских отложений с *Deshayesites dechyi* Papp на красноцветные глины титона. Отсутствие более низких горизонтов нижнего мела по р. Большому Зеленчуку вполне очевидно, несмотря на замытый контакт юрских и аптских глин. Действительно, небольшое расстояние (не более 20 м), отделяющее коренные обнажения юры и апта вместе с ничтожным углом наклона пластов на северо-восток (под углом 3° — NO 5—7°) в меловых отложениях, исключают какие-либо другие объяснения, кроме наличия значительного по времени стратиграфического перерыва.

Апт

Нижний апт

По преимуществу глинистые отложения нижнего апта тянутся по высокому левому берегу реки на протяжении не более 1 км и слагают нижнюю террасу, начинаясь непосредственно выше висячего мостика у станицы Исправной. Здесь же отмечен замытый контакт аптских и верхнеюрских глин.

Начиная снизу обнажаются:

1. Листоватые темно-серые и почти черные глины с *Deshayesites dechyi* Papp 13.00 м
2. Комковатые серые песчанистые глины с богатой фауной: *Deshayesites cf. dechyi* Papp, *Cheloniceras* sp. ex gr. *C. albrechti-austriae* Hohen., *C. cf. marcomanicum* Uhlig, *Phylloceras cf. rouyi* Orb., а также *Nucula* sp., *Grammatodon securis* Leym., *G. schapsugensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Pharus warburtoni* Forb. и *Neitheia atava* Roem. 1.50 м
3. Ниже по реке отложения около 4—5 м мощности скрыты под делювием 4.00—5.00 м

Встреченная фауна аммонитов и пелеципод из перечисленных слоев достаточно определяет их возраст в пределах верхних зон нижнеаптского подъяруса.

Общая мощность нижнего апта достигает 28—29 м.

Альб

Нижний альб

Кланский горизонт.

6. Ниже по реке наблюдается полоса делювия 8—15 м

Возможно, что на этом протяжении выходят те же комковатые глины с фауной верхней зоны нижнего апта, которые отмечаются непосредственно выше, у висячего мостика против станицы Исправной.

Во всяком случае здесь отсутствуют выходы плотных глауконитовых песчаников, слагающие обычно мощную пачку пород верхнего апта ино-пляшновую зону клансейского горизонта. За полосой делювия тянутся разрозненные обнажения глауконитовых песчаников с крупными шаровыми конкрециями; последние часто встречаются на берегу и в русле реки в коренном залегании, но вымытые из основной песчано-глинистой толщи пород. Отличительной особенностью этих конкреций по р. Большому Зеленчуку является значительно большая плотность образующей породы (по преимуществу известковисто-кремнистой), а также бедность их фаунистическими остатками.

Здесь отмечено следующее чередование слоев, начиная снизу:

7. Глауконитовые песчаники с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. 1.85 м
 8. Берега реки на расстоянии 120—150 м скрывают пачку пород в 6—8 м
 мощности 6—8.00 м
 9. Ниже выходят очень крупные и плотные известковисто-кремнистые
 конкремции с аммонитами *Hypacanthoplites jacobi* Coll., *H. pseudonolani* Lupp. (in coll.) и гастроподы 0.75 м

Встреченные аммониты позволяют определить возраст песчаников в пределах верхней зоны клансейского горизонта с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

Та реде фуркатов ый горизон т. На незначительном про-
тяжении ниже по реке снова отсутствуют коренные обнажения. За по-
лосой делювия, скрывающей толщу в 8—10 м мощности, выходят:

10. Темно-зеленые глауконитовые известковистые песчаники с крупными шаровыми конкрециями без фауны 15–17 м

Рассматриваемые самые верхние слои глауконитовых песчаниковами были лишь предположительно отнесены к тардефуркатовой зоне нижнего альба. В настоящее время Г. А. Вдовиченко (Северокавказская геологоразведочная контора) в этих слоях был встречен аммонит, определенный В. П. Рейгарденом как *Leumeriella tardefurcata* Leym.

Общая мощность нижнего альба по р. Большому Зеленчуку определяется от 25 до 40 м.

Средний и верхний альб

Коренные обнажения средне- и верхнеальбских черных глин появляются на правом берегу реки, у северного конца станицы Исправной. Они отделяются от разрозненных выходов песчаников тардефурката горизонта нижнего альба размытой полосой делювия, протягивающейся по обоим берегам реки на расстоянии около 1 км.

- | | |
|--|-------------|
| 11. На этом протяжении, по-видимому, также имеют развитие мягкие черные глины рассматриваемых ярусов альба | 15—20 м |
| Выше залегают: | |
| 12. Черные тонкосланцеватые слабо песчанистые глины с <i>Neohibolites cf. styloides</i> Renng. и <i>Lucina tenera</i> Sow. | 1.50—2.00 м |
| 13. Ниже по реке замытые обнажения на протяжении 150—120 м скрывают пачку глин | 6—8 м |
| 14. Черные глины с <i>Douvilleiceras</i> sp. n. Lupp. ex gr. <i>D. mammillatum</i> Schloth. и <i>Barbatia narzanensis</i> Renng. | 7—8 м |
| 15. Черные известковистые глины с <i>Neohibolites minimus</i> List., встречающиеся в нижней части | 50—70 м |

По сравнению с кубанским разрезом для Зеленчукского района интересно отметить в нижних горизонтах глин присутствие аммонитов из группы *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. Зона с названным аммонитом нами выделена в Кисловодском районе.

Отсутствие типичных представителей верхнеальбских аммонитов в вышележащих слоях черных глин по р. Большому Зеленчуку затрудняет их разделение на зоны. Весьма возможно, однако, что инфлятовая зона имеет развитие ниже по реке, в полосе делювия.

Мощность средне- и верхнеальбских отложений в этом районе может быть определена лишь приблизительно в 80—100 м.

Общая мощность нижнемеловых отложений по р. Большому Зеленчуку достигает около 165 м.

Приведенный зеленчукский разрез наглядно иллюстрирует те постепенные стратиграфические изменения в нижнемеловых отложениях, которые начали уже появляться на пространстве между рр. Подкумком и Кубанью и продолжают прослеживаться в западном направлении.

Так, в кубанском разрезе по сравнению с кисловодским и кумским уже было отмечено сильное уменьшение мощностей за счет сокращения их главным образом в нижних ярусах — валанжине, готериве и барреме. Кроме того, в этом последнем разрезе на границе между валанжином и готеривом и среди баррема было установлено наличие перерывов и прослежены изменения в литологическом составе пород этих отложений, выражавшиеся в относительно большей примеси терригенного материала. На коротком расстоянии от р. Кубани до р. Большого Зеленчука отложения валанжина, готерива и баррема совершенно исчезают и на красноцветную толщу верхней юры налегают глинистые отложения нижнего апта. Неясный, замытый контакт верхних слоев нижнеаптских отложений и верхнеюрской красноцветной толщи не позволяет определить точно возраст трансгредирующего горизонта; однако вполне допустимо, что с верхней юрой контактируют не самые нижние зоны нижнего апта, а обнажающиеся верхние дегезитовые слои, ко времени отложения которых была приурочена максимальная нижнеаптская трансгрессия. Верхнеаптские отложения, так же как и ноляновая зона кланяется по р. Большому Зеленчуку, очевидно, полностью выпадают из разреза. Отложения среднего и верхнего альба по-прежнему не претерпевают никаких изменений, но резко увеличиваются в мощности.

РАЙОН РЕКИ УРУП

По р. Уруп (рис. 20) нижнемеловые отложения слагают высокий левый берег на протяжении около 8—10 км от притока р. Куввы до станицы Передовой. Значительно большая, чем по р. Большому Зеленчуку, ширина полосы выходов нижнего мела и асимметричное строение берегов р. Уруп объясняется тем, что направление русла реки пересекает нижнемеловые отложения под очень косым углом к направлению падения пород (угол падения 4—3° на 350°).

Кроме того, на незначительном расстоянии от р. Большого Зеленчука до р. Уруп разрез нижнего мела снова увеличивается в мощности.

На красноцветные глины титона здесь трансгредируют еще более высокие горизонты нижнего апта. Изменения в разрезе заключаются не только в соотношении юры и нижних горизонтов мела, но и в литологическом составе пород нижнеальбского яруса, а также в появлении богато фаунистически охарактеризованной тардефуркатовой зоны.

АПТ

Нижний ап

Нижнеаптские отложения по р. Уруп тянутся на протяжении 500—700 м ниже впадения р. Куввы и непосредственно контактируют с красноцветной толщей верхней юры, выходящей в самом устье этой реки.

Последовательность словес, начиная снизу, отмечена такая:

Встреченная фауна аммонитов и пелеципод, как-то: *Cheloniceras seminodosum* Sinz. и *Grammatodon schapsugensis* Mordv. является характерной для верхнего горизонта нижнеаптских отложений. Таким образом, по сравнению с разрезом по р. Большому Зеленчуку, в районе р. Уруп должно быть отмечено налегание на юрские отложения, очевидно, еще более высоких горизонтов нижнего апта (отсутствие слоев с *Deshayesites dechyi* Papp).

Общая мощность развитых по р. Уруп нижнеаптских отложений достигает 13 м.

Верхний ап

Фаунистически охарактеризованные верхнеаптские отложения начинаются непосредственно ниже по р. Уруп, на расстоянии 1—1.5 км севернее впадения притока р. Куввы. По литологическому составу они почти не отличаются от глинистых пород нижнего апта и представлены мощной толщей темно-бурых комковатых глин с ржавыми разводами и песчаниками, с редкими включениями септариевых конкреций. В глинах отмечена такая последовательность слоев, начиная снизу:

4. Однородная толица сланцеватых темно-бурых глин с пиритом и ржавыми разводами. Часто встречаются мелкие желваки барита и сидерита. Faуны не встречено 30—35 м

5. Желтые песчаники с рядом крупных плотных конкреций	0.75 м
6. Однородная толща темно-бурых комковатых песчанистых глин без фауны	46—50 м
7. Известковистые темно-бурые глины и песчаники с фауной: <i>Parahoplites</i> sp. ex gr. <i>P. melchioris</i> Anth., <i>Nucula barroisi</i> Lor., <i>Grammatodon securis</i> Leym. var. <i>minor</i> Leym., <i>Cardium</i> sp., <i>Cardita</i> aff. <i>rotundata</i> Pict. et Roux	6—8 м
8. Комковатые серо-бурые песчаники и песчанистые глины с большими конкрециями без фауны	40—45 м

Как видим, в урупском разрезе верхнеаптские отложения фаунистически охарактеризованы лишь в средней зоне с *Parahoplites melchioris* Anth. Немногие пелепицоды здесь представлены видами, известными из верхнеаптских и нижнеальбских отложений.

К нижней зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., а также к верхней зоне с *Acanthoplites aschiltensis* Anth. и *Colombiceras subtobleri* Kas., выделяемым по другим разрезам (стр. 48, 54, 58, 63, 78), здесь, очевидно, должны быть отнесены относительно мощные глинистые отложения без фауны. Отсутствие головоногих в верхних и нижних слоях верхнего апта затрудняет проведение точной границы с подстилающими нижнеаптскими и клансейскими отложениями.

Общая мощность верхнеаптских отложений по р. Уруп определяется около 138 м, а всего апта — в 150—151 м.

Альб

Нижний альб

Клансейский горизонт. Непосредственно ниже по левому берегу реки вслед за глинистыми отложениями верхнего апта непрерывными обнажениями следуют отложения клансейского горизонта. Нижняя часть толщи представлена тонкозернистыми кварцевыми, косослоистыми песками и глинами. Здесь, начиная снизу, отмечено следующее чередование слоев:

9. Резко косослоистые тонкосланцеватые гипсонасные черные глины, чередующиеся с очень тонкими прослойками белого кварцевого песка, иногда окрашенного окислами железа	5—7 м
10. Кварцевые тонко- и косослоистые пески с очень редкими тонкими прослойками ленточных черных глин	20 м
11. Известняк или известковистый песчаник с крупными конкрециями с <i>Hypacanthoplites</i> sp. и <i>Aucellina caucasica</i> Buch, переполняющими породу	0.75 м
12. Комковатые серые глины и пески	1.75 м
13. Слой крупных конкреций с <i>Hypacanthoplites</i> cf. <i>pseudonolani</i> Lupp., <i>H. cf. jacobi</i> Coll. и редкими <i>Aucellina caucasica</i> Buch	0.75 м

Общая мощность горизонта достигает 30—31 м. В отдельных разрезах (Кисловодск, р. Кума) в верхней части ноляновой зоны хорошо выделяется ракушник, изобилующий *Aucellina caucasica* Buch. Аналогичный маркирующий ракушник, как мы видим, прослеживается и в урупском разрезе.

В связи с этим, косослоистые пески вместе с отмеченным слоем с *Aucellina* должны быть отнесены к ноляновой зоне клансея. Непосредственно выше этих слоев залегает фаунистически охарактеризованная верхняя зона клансейского горизонта с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

Граница между клансейским и тардефуркатовым горизонтами по р. Уруп проводится четко вследствие резкой смены фауны аммонитов двух смежных зон: верхней зоны клансея с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и зоны с *Leymeriella*.

Тардефуркаторый горизонт. Вниз по течению реки, непосредственно за клансейскими отложениями, по левому берегу начинаются сплошные обнажения темно-зеленых глауконитовых песчаников с крупными шаровыми конкрециями.

Здесь отмечено следующее чередование слоев:

14. Бурые песчаники с мелкой окатанной кварцевой галькой	1.5 м
15. Темно-бурые глины с остатками древесины и отпечатками в конкрециях крупных аммонитов, ближе не определимых	6 м
16. Темно-бурые глины с очень крупными конкрециями, содержащими еще не определенные гигантские аммониты (в диаметре до 0,75 м), а также <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym. и <i>Nuculaanthoplites</i> sp. indet.	9—10 м
17. Темно-бурые глины и глинистые песчаники без фауны	25—30 м
18. Желтовато-ржавый глауконитовый песчаник с мелкими <i>Leymeriella</i> cf. <i>tardefurcata</i> Leym. и <i>Nucula albensis</i> Orb.	8—10 м
19. Темно-бурые песчанистые глины без фауны	3.00 м
20. Слой темно-зеленого глауконитового песчаника с богатой фауной аммонитов: <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. cf. jacobi</i> Spath, <i>L. aff. pseudoregularis</i> Seitz, <i>L. pseudoregularis</i> Seitz var. <i>crassa</i> Spath, <i>L. aff. runcurellensis</i> Jacob, <i>Leymeriella</i> sp. indet., <i>Tetragonites</i> sp.	0.50 м
21. Темно-бурые глины с пиритом	3.00 м
22. Слой плотных конкреций темно-зеленого, сильно известковистого глауконитового песчаника	0.25 м

Общая мощность тардефуркаторого горизонта определяется в 64—65 м.

Общая мощность нижнеальбских отложений в описываемом районе достигает от 94 до 100 м.

Кроме урупского и зеленчукского разрезов, фаунистически обоснованная тардефуркаторая зона нигде (за исключением Дагестана) на Северном Кавказе не выделяется. Появление богатой фауны типичных представителей *Leymeriella* во время отложения тардефуркаторой зоны, очевидно, должно объясняться местными благоприятными условиями, существовавшими в данной части бассейна. В других районах Северного Кавказа, исследованных нами, тардефуркаторые отложения выделяются условно на основании полного литологического сходства пород с фаунистически охарактеризованными отложениями зоны с *Leymeriella* по р. Уруп.

К ним относится относительно мощная свита комковатых глин и плотных песчаников, богатых глауконитом, и залегающая между фаунистически охарактеризованными клансейским горизонтом и нижними слоями черных дентатовых глин. Регрессивный характер отложений не исключает при этом и предположения о наличии стратиграфического перерыва, соответствующего частично или полностью тардефуркаторому времени. Наличие перерыва в осадконакоплении по разрезам, где отсутствует фаунистически обоснованная тардефуркаторая зона, установлено нами не было. В районе же р. Уруп, в котором присутствие тардефуркаторой зоны доказывается палеонтологически, имеются признаки размыва между отложениями клансея и нижними слоями тардефуркаторых песчаников, содержащих мелкую окатанную гальку и остатки древесины.

Поэтому окончательное решение вопроса о присутствии тардефуркаторых отложений вдоль всего остального северного склона Кавказа остается открытым до соответствующих палеонтологических находок. К сожалению, по р. Уруп в тардефуркатором горизонте не было встречено пелеципод, комплекс которых также мог бы дать полезные указания для параллелизации этих отложений.

Средний и верхний альб

Средне- и верхнеальбские черные глины по р. Уруп тянутся сплошной стеной обнажений по левому берегу реки на протяжении 3—4 км, начинаясь непосредственно у северного конца станицы Передовой. Крутизна склонов, сильное развитие оползней и подмывание руслом реки коренного берега делают эти обнажения на значительном расстоянии труднодоступными.

Верхние горизонты черных глин, а равным образом и контакт альбских и верхнемеловых пород по берегам р. Уруп скрыты под сплошными наносами делювиальных и аллювиальных отложений.

Здесь, начиная снизу, отмечена такая последовательность слоев:

- | | |
|--|---------|
| 23. Сланцеватые черные глины с плотными известковистыми прослойками, содержащими фауну: <i>Neohibolites pinguis</i> Stoll., <i>N. minimus</i> List.; <i>N. attenuatus</i> Sow. | 3 м |
| 24. Выше залегают черные тонкослоистые глины с фауной: <i>Neohibolites attenuatus</i> Sow., <i>N. pinguis</i> Stoll. и <i>N. minimus</i> List., а также <i>Inoceramus</i> sp., <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow. и <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux | 15—18 м |
| 25. Отложения скрыты под наносами | 7—8 м |
| 26. Черные толстослоистые глины с богатой фауной аммонитов и иноцерамов очень хорошей сохранности: <i>Hoplites urupensis</i> sp. n. Lupp., <i>Hoplites</i> sp. n. Lupp. aff. <i>dentatus</i> Sow., <i>H. cf. dentatus</i> Sow. (in Sinz.), <i>Inoceramus anglicus</i> Woods и <i>I. concentricus</i> Park. | 6.5 м |
| 27. Известковистые черные глины с обильными аммонитами: <i>Hoplites sinzowi</i> sp. n. Lupp., (<i>H. cf. dentatus</i> Sinz., part.), <i>Hoplites</i> sp. n. Lupp. aff. <i>dentatus</i> Sow. (in Sinz.), <i>Hoplites cf. urupensis</i> sp. n. Lupp., <i>Hoplites</i> sp. ex gr. <i>H. dentatus</i> Sow. | 3 м |
| 28. Черные, слабо известковистые, тонкослоистые глины с <i>Hoplites urupensis</i> sp. n. Lupp. (in coll.), <i>Hoplites</i> sp. n. Lupp. ex gr. <i>H. dentatus</i> Sow., <i>Hamites</i> sp., <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow., <i>Inoceramus anglicus</i> Woods, <i>Inoceramus concentricus</i> Park. Иноцерамы преобладают | 11 м |
| 29. Известковисто-глинистый глауконитовый песчаник с <i>Neohibolites minimus</i> List. и <i>Inoceramus</i> sp. | 0.50 м |
| 30. Черные известковистые глины с <i>Neohibolites minimus</i> List. | 2 м |

Появление в верхних слоях богатой фауны аммонитов из группы *Hoplites dentatus* Sow. определяет верхнюю границу дентатовой зоны. Инфлятовая зона в описанный разрез, по-видимому, не вошла, так как верхние горизонты глин скрыты под делювием.

Общая мощность обнажающихся среднеальбских отложений по р. Уруп определяется в 48 м, а всего альба — в 142—148 м.

Мощность же всего нижнего мела в районе р. Уруп достигает 300 м.

На пространстве от р. Большого Зеленчука до р. Уруп разрез нижнего мела снова резко меняется по мощности и в фациальном отношении. Как уже было отмечено, в районе р. Уруп на красноцветные глины титона трансгредируют уже более высокие горизонты нижнего альба. Верхнеаптские отложения, очевидно, отсутствующие на р. Большом Зеленчуке, снова появляются в районе р. Уруп и достигают значительной мощности. Особенно же резко меняется литология и состав фауны нижнего альба. Так, нижние слои клансея представлены на р. Уруп тонкозернистыми, косослоистыми кварцевыми песками, чередующимися с тонкими прослойками темных глин; их происхождение, очевидно, должно быть связано с мелкими прибрежными частями бассейна, характеризующимися сильным течением и быстрым размыванием прилегающей суши. В условиях мелкого бассейна продолжали отлагаться и более высокие горизонты нижнего альба. Более значительное обмеление бассейна соответствовало смене клансейских отложений тардефуркатовыми (возможен перерыв) в период накопления грубых песчаников с мелкой окатанной галькой.

Появление в тардефуркатаевский век богатой фауны аммонитов, неизвестных в других районах Северного Кавказа, также является своеобразной чертой урупского бассейна.

Среднеальбские отложения отличаются более известковистым составом и изобилуют аммонитами.

РАЙОН РЕКИ БОЛЬШОЙ ЛАБЫ

По р. Большой Лабе (рис. 20) полоса нижнемеловых отложений почти совершенно исчезает в рельефе. Среди нижнего мела здесь имеют развитие только альбские отложения. Они выходят у станицы Ахметовской, ниже впадения притока р. Экепцокoa, очень узкой полосой в основании высокой гряды верхнемеловых известняков по правому берегу реки. За станицей Ахметовской гряза верхнемеловых известняков полого спускается к северу; на юге же она круто обрывается к сухому логу р. Экепцокoa, где и прослеживаются наиболее полные выходы альбских пород, налегающих на красноцветные титонские отложения. С левого берега р. Экепцокoa почти вплотную к ее сухому логу подходит уже отдельные вершины, сложенные гипсами и известняками верхней юры.

Вдоль левого берега р. Большой Лабы тянется очень широкая пойма. На расстоянии 2—3 км от русла прослеживаются сравнительно низкие юрская и меловая гряды, рассеченные лесистыми балками. К югу от станицы по этому берегу резко возвышается над окружающей местностью наивысшая вершина юрской гряды — гора Ахметка.

Альб

Нижний альб

Соотношения между верхнеюрскими отложениями и нижним мелом на расстоянии между рр. Уруп и Большой Лабой снова изменяются. На красноцветные глины титона в районе р. Большой Лабы трансгрессивно налегают уже не нижнеаптские, как на р. Уруп, а нижнеальбские отложения.

Разрез прослеживается в районе станицы Ахметовской по правому берегу р. Большой Лабы над руслом сухого лога р. Экепцокоя. На некотором протяжении русло р. Экепцокоя вблизи ее впадения в р. Большую Лабу сечет выходы верхнеюрских отложений по простирации пород, полого падающих на север-северо-запад (5° на 335°). В связи с этим по левому и правому берегам русла этого сухого притока выходят различные горизонты юры. По левому берегу тянутся выходы гипсов и известняков верхней юры. По правому берегу на высоте 70 м от русла прослеживаются красноцветные отложения, частично перекрывающие гипсы и достигающие 30—40 м мощности.

Над красноцветами тянется полоса делювия в 25 м мощности, выше которой был составлен следующий разрез альбского яруса:

4. Выше по склону слои скрыты под делювием	10—15 м
5. Ряд крупных известковисто-песчанистых сферических конкреций, за-ключающих участки с мелким конгломератом и фауной: <i>Acanthopli-tes cf. lorioli</i> Sinz., <i>Cheloniceras</i> aff. <i>bigoureti</i> Seun., <i>Nucula mariae</i> Orb. и <i>Grammatodon carinatus</i> Sow.	1.5 м
6. Выше по склону часть отложений скрывается под делювием	20 м
7. Рыхлая толща кварцевых и слюдистых глауконитовых песчаников с частыми прослойями крупных сферических известковистых конкреций с фауной аммонитов: <i>Acanthopliites cf. multispinatus</i> Sinz., <i>Hyracanthopli-tes cf. pseudonolani</i> Lupp. и крупных <i>Cheloniceras</i> sp. в нижней части. Из пелепицопод встречаены: <i>Nucula albensis</i> Orb., <i>N. obtusa</i> Sow., <i>Nuculana</i> cf. <i>mariae</i> Orb., <i>Pectunculus umbonatus</i> Sow., <i>P. sublaevis</i> Sow., очень редкие <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Corbula</i> aff. <i>gaultina</i> Pict. et Camp. и <i>Oxy-toma</i> sp.	20—30 м

Верхняя часть нижнеальбских отложений, очевидно, снова скрыта под чехлом делювия. Встреченный комплекс фауны аммонитов и пелепицопод в шаровых конкрециях разрозненных выходов песчано-глинистых отложений позволяет их отнести к ноляновой зоне клансейского горизонта.

Общая мощность этих отложений достигает 95—96 м.

Средний и верхний альб

Непосредственно выше выходов глауконитовых песчаников с крупными шаровыми конкрециями пологий склон обрыва, закрытого делювием, очевидно, скрывает глинистую толщу верхов нижнего, а также значительную часть среднего и верхнего альба. Сухие лога и овражки дают высыпки мелкой щебенки выветрелых черных глин.

8. Скрытая под наносами толща достигает мощности	140 м
--	-------

В верхней части толщи под карнизом верхнемеловых мергелей и известняков выходят:

9. Черные тонкосланцеватые глины с <i>Neohibolites</i> sp. и <i>Aucellina gryphaeo-ides</i> Sow.	2—3 м
--	-------

Общая мощность рассматриваемых отложений может быть определена около 143 м, а всего альба — около 240 м.

Лабинский разрез, подобно предыдущим, наглядно иллюстрирует быстро происходящие в западном направлении фациальные изменения в нижнемеловых отложениях.

Наиболее интересным фактом для этого района является полное исчезновение аптских отложений и непосредственное налегание нижнего альба на красноцветную толщу титона. К сожалению, недостаточная обнаженность, возможно, скрывает детали этого разреза.

РАЙОН РЕКИ ХОДЗЬ

По р. Ходзь (рис. 20) нижнемеловые отложения развиты узкой полосой в основании берегового обрыва правого берега реки на расстоянии не более 1.5—2 км в районе станицы Беслинеевской. Слои продолжают падать в северо-западном направлении под углом в 3—5° с азимутом в 345°, чем объясняется их постепенное погружение к левому берегу реки, а также понижение всей гряды, сложенной преимущественно верхнемеловыми известняками, в направлении на северо-запад.

В отличие от установленных соотношений в залегании между верхней юрой и нижним мелом в районе р. Большой Лабы, здесь снова появляются верхнеаптские отложения, которые непосредственно контактируют с красноцветными верхнеюрскими глинами.

Апт

Верхний апт

Несколько южнее станицы Беслинеевской по правому берегу реки отмечен выход круто падающих на юго-запад (под углом 20°, с азимутом 200°) красноцветных глин верхней юры. К юрским отложениям примыкает толща рыхлых, сильно выветрелых песчанистых глин с почти горизонтально расположенным рядом огромных (в 2—3 м в диаметре) аптских конкреций, несомненно оставшихся на месте своего образования. Фауны в них встречено не было.

Аналогичные конкреции выходят в русле реки в районе станицы Беслинеевской. Эти слои, очевидно, являются уже несколько более высокими по разрезу.

Насколько можно судить по имеющейся фауне, они должны быть отнесены к двум верхним зонам верхнего апта:

1. Плотные крупные сферические конкреции глауконитового серо-зеленого песчаника с галькой кварца и плотного серого песчаника; встреча богатая фауна аммонитов и пелепицопод: *Parahoplites melchioris* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob *C. subpeltoceroides* Sinz., *Uhligella aff. zurcheri* Jacob *Phylloceras* sp., а также *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Cuculaea* sp., *Aucellina caucasica* Buch, *Ostrea* sp. и брахиоподы 3—4 м

Общая мощность рассматриваемого подъяруса может быть определена не более чем в 10—15 м.

Альб

Нижний альб

Нижнеальбских отложений в районе, по-видимому, нет, или же они также сильно сокращены в мощности; закрытая делювием высота склона между верхним аптом и средним альбом достигает всего 13—15 м.

Средний и верхний альб

Непосредственно выше обнажаются:

2. Светло-серые, средне- и мелковернистые песчаники с *Inoceramus sulcatus* Park. и *I. concentricus* Park. 3—4 м
3. Выше обнажения скрыты под наносом делювия 20—25 м

Непосредственно вышележащие отложения должны быть уже отнесены к сеноману.

Общая мощность обнажающихся средне- и верхнеальбских отложений, таким образом, достигает около 25 м.

Для района р. Ходзь вполне очевидно не только сокращение мощности средне- и верхнеальбских отложений, но и изменение литологического состава пород. Однако у нас не имеется данных, чтобы с полной уверенностью говорить об изменении литологического состава пород всей толщи среднего и верхнего альба.

Сеноман

4. Светлые и более тонкослоистые мергели с *Neohibolites ultimus* Orb. . . . 35—40 м

Под толщей верхнемеловых известняков в районе р. Ходзь среди мощной серии светло-серых и белых песчаников и мергелей можно раз-

личать, как мы видим, в нижней части средний—верхний (?) альб, а в верхних слоях — сеноман.

Сравнение лабинского и ходзинского разрезов нижнего мела также указывает на непрерывно следующие в западном направлении изменения условий отложения осадков в рассматриваемую эпоху.

К сожалению, недостаточная обнаженность препятствует выяснению некоторых деталей и оставляет многие вопросы открытыми. Так, например, отсутствие верхнего альта на р. Большой Лабе, а равным образом нижнего альба на р. Ходзь, при незначительных расстояниях, отделяющих эти реки, является труднообъяснимым фактом. Невольно является мысль, что причиной служит недостаточная обнаженность. Однако малая мощность скрытых под делювием слоев не подтверждает этого. В случае, если мы допускаем отсутствие разных горизонтов на этих незначительных расстояниях, то должны допустить и относительно быструю смену несинхроничных поднятий и опусканий морского дна, происходившую в верхнеаптское и нижнеальбское время на данной территории.

После более детального сопоставления отдельных разрезов между собой мы еще остановимся на фациальных изменениях разрезов нижнего мела, происходящих с определенной закономерностью в северо-западном направлении.

ГЛАВА 2

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА И КОРРЕЛЯЦИЯ ГОРИЗОНТОВ НИЖНЕГО МЕЛА ЦЕНТРАЛЬНЫХ И СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В предшествующей главе мы привели описание разрезов нижнемеловых отложений по отдельным районам в пределах исследованной нами территории Северного Кавказа. Настоящая глава посвящена детальному стратиграфическому анализу встреченной фауны, главным образом головоногих и пелеципод, который дает возможность уточнить возраст выделяемых горизонтов.

В конце каждого возрастного раздела дается точное сопоставление отдельных разрезов между собой, иллюстрируемое таблицами корреляции, в которые включены не менее детально изученные и расчлененные на зоны разрезы нижнего мела прилегающих центральных и юго-восточных районов Северного Кавказа (Ренгартен, 1931, 1932, 1933, 1946а, 1946б).

Произведенная корреляция позволяет проследить как фациальные изменения отложений в пределах выделенных стратиграфических горизонтов при прослеживании их от Кисловодска к северо-западным районам, так и постепенное выклинивание нижних ярусов нижнего мела в этом направлении. Еще более наглядно указанные изменения разрезов выявляются при сопоставлении их со значительно более полными и мощными разрезами окрестностей Нальчика и по рр. Ассе и Камбилиевке.

Отсутствие в целом ряде случаев в разрезах, изученных нами, среди отложений валанжина, а отчасти готерива и баррема руководящей фауны аммонитов, препятствует точному подразделению этих отложений на общепринятые зоны. Границы же между ярусами и подъярусами проводятся обычно достаточно точно по наличию характерных видов головоногих, а иногда и маркирующих горизонтов с пелециподами, в кровле подстилающего или в основании выделяемого яруса.

В противоположность этому обилие фауны аммонитов, белемнитов и других групп ископаемых в аптских и альбских отложениях изучаемых районов позволило произвести детальное расчленение отложений на зоны, легко сопоставляемые по общим комплексам фауны в отдельных разрезах.

Для этих отложений, а также для верхнего баррема имеющиеся данные по изучению фауны пелеципод дают возможность, кроме того, провести детальное сопоставление разрезов по горизонтам с их характерными «возрастными комплексами».

Эта группа ископаемых особенно обильно представлена в нижнемеловых отложениях изученной области. Среди пелеципод, как видно

будет из специальных глав работы, значительное количество составляют новые виды, еще неизвестные в литературе. Монографические работы автора, посвященные описанию наиболее интересных в стратиграфическом отношении семейств и родов пластинчатожаберных, представленные к печати еще до 1938 г., по ряду причин, к сожалению, до настоящего времени остались неопубликованными. В литературе известны лишь пелециподы из алта и альба Северного Кавказа (Мордвинко, 1932). В настоящее время к печати подготавливаются несколько обобщающих монографий «Нижнемеловые пелециподы юга СССР», в которых отражено многолетнее изучение рассматриваемой группы ископаемых не только по материалам из различных районов Северного Кавказа (сборы автора и других геологов), но и Закаспийской области и Средней Азии. Новые виды, установленные автором в процессе изучения весьма богатого палеонтологического материала, цитируются в целом ряде стратиграфических работ различных геологов, изучавших с теми или иными практическими целями нижнемеловые отложения указанных областей. Эти новые виды помещены в списки характерной фауны и в имеющихся стратиграфических сводках (Ренгартен, 1947; Ренгартен, 1951). Они являются, кроме того, хорошо известными значительному кругу палеонтологов по составляемому автором, начиная с 1935 г., иллюстрированному «Палеонтолого-стратиграфическому каталогу нижнемеловых пелеципод юга СССР», в котором детально отражено стратиграфическое значение видов в пределах южных областей Союза, Русской платформы и зарубежных стран. Цитируемые в работе новые виды пелеципод являются, таким образом, уже достаточно полно проверенными в стратиграфическом отношении. Оригиналы многих из них хранятся в Монографическом и Региональном отделах Всесоюзного геологического музея имени академика Ф. Н. Чернышева.

Стратиграфический анализ фауны пелеципод позволил выяснить, что многие виды среди них, как новые, так и ранее известные, имеют весьма важное значение при корреляции местных стратиграфических схем. В нижнемеловых отложениях они нередко образуют хорошо прослеживаемые на определенном стратиграфическом уровне маркирующие горизонты-ракушки с количественным преобладанием одного или нескольких видов; это как раз и позволяет в значительной степени детализировать и коррелировать между собой отдельные разрезы, что имеет большое значение для практических целей. Однако не все виды пелеципод, входящие в состав того или иного ракушника, могут в равной мере устанавливать возраст включающих их отложений. Напротив, изучение состава фауны пелеципод дало возможность убедиться, что среди каждого горизонта, как и обычно, встречаются виды, имеющие различное стратиграфическое значение. Среди них можно различать виды, приближающиеся по своему значению к руководящим, а кроме того, — эндемичные, узко и широко распространенные виды и космополиты.

Для всех отмеченных градаций, кроме руководящих видов, установлена прямая зависимость между горизонтальным и вертикальным распространением. Крайними примерами служат эндемичные виды и космополиты. Так, известно, что первые нередко бывают приурочены только к определенной фации в пределах одного стратиграфического горизонта, развитой в области или подобласти; вторые же пользуются очень широким вертикальным и почти повсеместным горизонтальным распространением. Суммарное (см. ниже) стратиграфическое значение узко и широко распространенных видов и космополитов соответствует иногда не только смежным подъярусам, но и ярусам. В связи с этим по нахождению таких видов

дов в разрезе не представляется возможным точно установить возраст горизонтов.

При определении возраста отложений особое значение могут иметь виды, приближающиеся к настоящим руководящим формам. Однако среди пелепиц под таких видов относительно немного и поэтому для определения возраста отложений пришлось разработать особую методику выделения так называемых возрастных комплексов.

Весьма коротко основные положения методики выделения возрастных комплексов нами изложены в небольшой статье (Мордвинко, 1953а), где подчеркивается необходимость учета относительной встречаемости видов при их взаимном стратиграфическом контроле; особое же значение придается массовой встречаемости, отображающей расцвет фауны в данной области.

Нужно добавить, что аналогичный подход к стратиграфическому изучению фауны в нашей стране был предложен еще С. Никитиным (1890), который предлагал границы между ярусами и подъярусами проводить именно там, где наблюдается появление новых элементов фауны в значительных количествах. В связи с этим автор считал необходимым обращать внимание на частое или редкое появление видов в отдельных горизонтах. Е. А. Иванова (1948) также указывает на необходимость выяснения количественного распределения фауны, кроме ее качественной характеристики. Более детально рассматриваемый метод стратиграфического изучения фауны разработан в известных работах Д. М. Раузер-Черноусовой (1948, 1956) и другими микропалеонтологами.

На имеющихся принципиальных расхождениях с выводами Д. М. Раузер-Черноусовой в этой работе мы не останавливаемся.

В зарубежной литературе на количественное соотношение фауны зональных видов юрских аммонитов обращал внимание еще Бекман в 1893 г. (Б. М. Келлер, 1950, стр. 15). Время расцвета вида, обычно очень короткое, им предложено было называть гемерой (день — по-гречески). Крупной его ошибкой было сопоставление гемеры с зоной, которая выделяется обычно по комплексу ископаемых организмов, находящихся в различных количественных соотношениях. Так как время расцвета того или иного вида несколько различно в разных областях в связи с его некоторым запаздыванием в определенном направлении при прослеживании на площади, то гемера в понятии Бекмана может совпадать с зоной лишь на определенной территории. Интересно отметить также, что палеонтологи интуитивно угадывали необходимость учета количественного соотношения видов, что отражено в ряде крупных монографий ученых еще начала и середины прошлого столетия (Orbigny, Sowerby, Forbes и др.), всегда обращавших внимание на частоту нахождения вида (*espèce rare, espèce abondante etc.*).

Совершенно естественно, что изучение детального стратиграфического распространения видов освещает общие законы развития фауны во времени и пространстве. Именно они и должны быть положены в основу при проведении детальных стратиграфических работ.

Основные практические выводы предлагаемого нами метода формулируются в необходимости различать среди стратиграфического значения видов три категории: 1) суммарное, 2) областное, или местное, и 3) возрастное их распространение. Первое соответствует распространению вида во всех зоогеографических провинциях, второе — значительно более узкое — в пределах области и последнее — максимально узкое — отвечает расцвету фауны в определенной области. Именно это последнее является

особенно важным для уточнения стратиграфического значения отдельных горизонтов, выделяющихся с той или иной характерной фауной в исследуемой области.

При выделении возрастных комплексов (Мордвинко, 1953а) того или иного горизонта мы употребляем три новых термина: контролирующие, маркирующие и транзитные виды.

Первый термин относится к видам, приближающимся по своему значению к руководящим, второй — к наиболее часто встречаемым и третий — к видам, переходящим из подстилающих в покрывающие слои и невыделяющимся по количественному соотношению к другой фауне в определенных горизонтах данной области.

В настоящей работе на большом и детально проработанном кавказском материале практически показана необходимость выделения возрастных комплексов фауны, способствующих уточнению стратиграфического положения горизонтов. Среди нижнемеловых отложений Северного Кавказа в пределах общепринятых подъярусов, а иногда и аммонитовых зон (см. нижний альб, стр. 142) очень хорошо прослеживается значительное число ракушников с пелециподами. Понятно, что точное выяснение их стратиграфического положения путем разработанного метода обеспечивает составление очень детальной местной стратиграфической схемы.

Однако нужно сказать, что среди этих ракушников прослеживаются различные по своей стратиграфической выдержанности горизонты. Одни из них, содержащие виды, относительно глубоководные или менее чуткие к изменениям внешней среды (неорганической и органической), выдерживают на значительных площадях свое строго зональное значение. Наилучшими примерами среди них, как увидим ниже, являются горизонты с характерными комплексами фауны пелеципод (нуклиево-корбулиевая фация) среди дегезитовой зоны нижнего апта, а также некоторые «монопольные» (с преобладанием в количественном отношении одного вида) ракушники в пределах нолянового горизонта нижнего альба. Другие же ракушники содержат виды, более чуткие к изменениям внешних условий среды; это обычно бентонные формы, постоянно, но чрезвычайно медленно расселяющиеся вслед за перемещением или миграцией свойственных им зон биотопа. Для таких ракушников или отдельных видов среди их состава мы отмечаем постепенное их смещение в стратиграфической шкале, отражающее смещение фации, или, иначе, «миграцию фауны за фацией».

Особенно наглядное смещение отдельных горизонтов-ракушников отмечается на исследованной площади также для апских и альбских отложений, весьма детально расчлененных на аммонитовые зоны и контролируемых ими.

Изучение в целом северокавказской нижнемеловой фауны пелеципод дало возможность выявить имеющиеся отличия среди некоторых выделяемых возрастных комплексов при прослеживании их вдоль склона хребта от юго-восточных районов Северного Кавказа в направлении на северо-запад. В результате устанавливается несколько более раннее появление некоторых комплексов фауны пелеципод, связанных с характерными фациями, именно на юго-востоке Большого Кавказа.

Все вышеизложенное в некоторой степени относится и к головоногим. Однако смещение в стратиграфической последовательности зональности аммонитов происходит на более значительных расстояниях, а именно чаще в пределах не областей, а провинций и с меньшим диапазоном по вертикали.

Метод же массовой встречаемости при определенном комплексе видов, обеспечивающих их взаимный стратиграфический контроль, или учет относительного преобладания в горизонте того или другого вида нами применяется и для головоногих, что также позволяет детализировать местные стратиграфические схемы.

Становится совершенно ясным, что при детальном стратиграфическом расчленении разрезов необходимо изучение комплексов фауны, так как нередко и «руководящие» виды не отличаются строгой приуроченностью повсеместно к определенному стратиграфическому уровню.

Разумеется, что, не зная общей истории геологического развития бассейна и развития в нем фауны, не зная направлений, в которых происходила та или иная смена фаций, и путей миграции фауны, мы никогда не сможем подойти к правильному разрешению стратиграфических вопросов.

Фиксируемая, в одних случаях, выдержанность горизонтов-ракушников, а в других — их резкое смещение по стратиграфической шкале и в определенном направлении должны устанавливаться для каждой области или подобласти в отдельности на основании изучения естественных разрезов.

Несколько подробнее затронутые вопросы нами освещаются в специальной статье (Мордвинко, 1958).

В результате произведенных стратиграфических работ и детального анализа стратиграфического распространения фауны мы получаем дробную схему стратиграфии, в той или иной мере отвечающую требованиям нефтяной геологии и, в частности, ведущемуся опорному бурению. Необходимость в дробном расчленении осадков по возрасту для нефтяной геологии совершенно очевидна. Только детальная стратиграфия нам дает канву для восстановления фациальных условий осадконакопления, приближая нас к собственно понятию о фации, как условиям накопления определенного геологического пласта.

ВАЛАНЖИН

Отложения валанжина (рис. 20 и 23) в исследованной полосе наиболее полно развиты в районе Кисловодска (по рр. Аликоновке, Ольховке и Березовой); отсюда они прослеживаются до р. Кубани, имея почти непрерывные выходы по рр. Подкумку, Куме, Эльтыркач, Джеркли и Джегутинке. Отмечается постепенное изменение рассматриваемых отложений в фациальном отношении в западном направлении, выражющееся в погружении общего состава пород, увеличении роли конгломератов, а также в сильном сокращении их общей мощности.

Западнее р. Кубани отложения этого яруса исчезают и появляются лишь в районе р. Белой.

Кисловодск

К отложениям валанжина в Кисловодском районе (стр. 45) относится I горизонт местной стратиграфической схемы (сл. 1—17). В литологическом отношении этот горизонт сложен более или менее однообразной толщей палево-серых псевдоолитовых и доломитизированных, иногда сильно пористых известняков, достигающих более 100 м мощности. Нижняя часть этой толщи богата жеодами кальцита. Отдельные слои в низах толщи нередко представляют собой очень мелкий известковистый конгломерат, цементом которого является крупнозернистый известняк, а обло-

мочным материалом служит тонкозернистый глинистый известняк. В основании известняковой серии залегают отложения белых, розоватых и светло-серых среднезернистых аркозовых песчаников и кварцевых конгломератов мощностью до 18 м (сл. 1 и 2 по разрезу), покоящихся непосредственно (р. Аликоновка) на гранитах.

Нижние слои (сл. 3 и 4) известняковой толщи мощностью более 60 м лишены ископаемых, если не считать редких отпечатков мелких пелепод или ракообразных (*Esteria?*) и зубов *Rycnodus couloni* Agass. Из более высоких слоев фауна, по преимуществу пелепод и брахиопод, представлена следующими видами: *Nerinea* sp., *Grammatodon securis* Leym. var. *major* Leym., *G. kabardinensis* Mordv., *Trigonia guerassimovi* Mordv., *T. tertsikhaensis* Mordv., *Protocardia* sp. Woods, *Panopaea* cf. *obliqua* Orb., *Pholadomya* sp. indet., **P. valangiensis* Pict. et Camp., *Gervillia alaeformis* Sow. var. n. Mordv., **Pecten (Chlamys)* cf. *icaunensis* Lor., *P. (Chl.) khobensis* Kar., *P. (Chl.)* cf. *carteroni* Orb., *P. sanctae-crucis* Pict. et Camp., **Lima ettaloni* Pict. et Camp., *Lima (Plagistoma)* cf. *genevensis* Pict. et Camp., а также *Rhynchonella (Septaliphoria) guerassimovi* Moiss. и *Terebratula* sp. n. indet. Moiss.

Из перечисленных в списке форм несколько видов, отмеченных звездочкой, являются специально валанжинскими в Юрской области, Франции и северной Англии. Они же являются наиболее выдержаными и в других более восточных разрезах Северного Кавказа; точное стратиграфическое значение и частое нахождение в разрезах позволяют считать их одновременно контролирующими и маркирующими видами. Из местных видов выдержанными являются оба вида тригоний. Остальные виды имеют более широкое стратиграфическое значение; большинство из них известно от валанжина до баррема в Западноевропейской области, Крыму и на Кавказе.

Оба новых вида брахиопод образуют два самостоятельных горизонтал ракушника: нижний с *Septaliphoria* и верхний — с *Terebratula*.

Наличие в рассматриваемых отложениях данного района специально валанжинских пелепод позволяет подтвердить их возраст в пределах этого яруса. Найдена же В. П. Ренгарденом в ближайшем соседнем районе на р. Кичмалке в осыпях известняковой толщи средне-верхневаланжинской *Thurmannites thurmanni* Pict. косвенным образом допускает и уточнение его в рамках двух верхних подъярусов.

Правильность последнего заключения подтверждается также непосредственным налеганием в Нальчикском районе совершенно аналогичной известняковой толщи с той же фауной пелепод на мергелистые отложения нижнего валанжина с *Riasanites riasanensis* Nik.

В Кисловодском районе мергелистые отложения нижнего валанжина отсутствуют. Их выклинивание происходит на протяжении от р. Баксана до р. Малки (Соловьев, 1936).

На основании общих палеогеографических соображений возраст подстилающих известняково-доломитовую толщу в Кисловодском районе кварцевых конгломератов и аркозовых песчаников мы относим к основанию среднего валанжина.

Район рек Кумы и Эльтыркач

К западу от Кисловодска до р. Кубани отложения валанжина быстро убывают в мощности. По р. Куме (стр. 50, сл. 1—11) в основании валанжина и непосредственно на гипсонасной красноцветной юрской толще

Схема корреляции валанжинских отложений

По Т. А. Морд			
Ярус	Поль-ярусы		
Перерыв	рр. Большой Зеленчук, Большая Лаба, Уруп, Ходзь	р. Кубань	рр. Кума, Джеркли и Эльтыркоч
Средний и верхний		Слой 1—7 Серия крупнозернистых кварцевых известковистых песчаников и конгломератов, чередующихся с прослойями оолитовых песчанистых известняков без фауны.	Слой 1—11 Палево-серые плотные и пористые мергелистые и чаще песчанистые оолитовые известняки и песчаники с кварцевой галькой. Слой содержит фауну: <i>Pecten (Chlamys) icaunensis</i> Lor., <i>Lima ettaloni</i> Pict. et Camp., <i>Terebratula</i> sp. n. inden. Moiss.
Нижний		12 м Слой смыты или не отлагались	Грубозернистые кварцевые песчаники и конгломераты без фауны в основании.
Перерыв		Белосоватые мергели с <i>Barbatia raulini</i> Orb., <i>Gervillia terckensis</i> Renng. и <i>Arcomytilus couloni</i> Marg. и другой фауной.	53 м
Подстилаю-щий гори-зонт		15—20 м (?)	Верхняя юра
			Верхняя юра

затягивают мелкие кварцевые конгломераты и грубозернистые песчаники общей мощностью до 8 м. Выше следуют плотные и пористые мергелистые, оолитовые и чаще песчанистые известняки и известковистые песчаники общей мощностью в 45 м. Отдельные слои переполнены кварцевой галькой. Выделяются два горизонта с фауной — нижний (сл. 2), изобилующий *Terebratula* sp. n. Moiss., **Pecten (Chlamys) icaunensis* Lor., *Lima ettaloni* Pict. et Camp., и верхний (сл. 9) — с *Exogyra subsinuata* Leym. var. *inden*. Mordv. (in coll.).

Среди встреченной бедной фауны два вида пелеципод, отмеченные звездочкой, как мы видели выше, являются специально валанжинскими формами; новый вид *Terebratula* изобилует, образуя ракушники, в верхней части валанжинских известняков окрестностей Кисловодска.

Таблица 1

центральных и северо-западных районов Северного Кавказа

Иллюстрация	По В. П. Ренгартену		
	Кисловодск	Нальчик	рр. Асса и Камбилиевка
I горизонт, слои 3—17 Галево-серые светлые плотные псевдооолитовые и доломитизированные известняки с <i>Nerinea</i> sp., <i>Pecten</i> (<i>Chlamys</i>) <i>icaunensis</i> Lor., <i>Lima ettaloni</i> Pict. et Camp., <i>L. genevensis</i> Pict. et Camp., <i>Pholadomya valanginensis</i> Pict. et Camp., <i>Terebratula</i> sp. n. inden. Moiss., <i>Rhycho nella</i> (<i>Septaliphoria</i>) <i>guerassimovi</i> Moiss. 110—120 м	Светлые беловато-серые и палевые известняки с псевдооолитовым сложением с <i>Nerinea angustilonga</i> Pčel., <i>N. renngarteni</i> Pčel., <i>Arcostrea rectangularis</i> Roem.	Свита 4 Плотные светлые коричнево-серые известняки с прослоями белых оолитовых известняков с <i>Terebratula</i> sp.	
I горизонт, слои 1—2 Среднезернистые песчаники и мелкие кварцевые конгломераты без фауны. 18 м	100—170 м	213 м	
	Песчаные мергели и известняки с <i>Protacanthodiscus transfigurabilis</i> Bogosl., <i>Riasanites rjasanensis</i> Nik., <i>Barbatia raulini</i> Orb., <i>Gervillia terekensis</i> Renng. и <i>Arcomytilus couloni</i> Marc. 15—35 м	Свиты 1, 2 и 3 Песчаные мергели и известняки с <i>Protacanthodiscus transfigurabilis</i> Bogosl.	
Палеозойские граниты	Верхняя юра	Верхняя юра	

Наличие указанной фауны, несмотря на полное отсутствие аммонитов, а также определенное положение в разрезе рассматриваемой известняково-песчаной толщи, позволяет ее синхронизировать с известняково-доломитовой толщиной Кисловодского района, относимой к среднему и верхнему валанжину.

Однако наличие в кумском разрезе только верхнего ракушника с *Terebratula* и отсутствие нижнего с *Septaliphoria* допускает предположение о дальнейшем замещении нижней части известняково-доломитовой толщи в западном от Кисловодска направлении пачкой грубых кварцевых песчаников и конгломератов. Нижний валанжин здесь также, по-видимому, отсутствует полностью.

Район реки Кубани

В основании нижнемелового разреза (сл. 1—7) в районе р. Кубани (стр. 59) прослеживается толща оолитовых песчанистых известняков, чередующихся с грубозернистыми кварцевыми песчаниками и линзами крупного кварцевого конгломерата. Эти отложения покоятся непосредственно на пестрой свите глин и доломитов верхней юры и перекрываются нижнеготеривским крупногалечным конгломератом. Общая мощность рассматриваемых пород определяется всего в 12—13 м.

Отсутствие ископаемых остатков лишает возможности точно определить возраст этих отложений в пределах подъярусов. Условно они относятся нами также к среднему(?)—верхнему валанжину.

Весьма интересно отметить, что, согласно новым данным (стр. 59), в более северных обнажениях к востоку от береговых обрывов на р. Кубани появляется нижний валанжин в типичной мергелистой фации, налегающий также на красноцветные отложения титона. Мощность нижнего валанжина здесь определяется в 15—20 м, а всего валанжина — до 34 м. На границе нижнего и среднего валанжина также отмечены прослои конгломератов. В мергелях была встречена характерная фауна пелеципод, а именно: *Barbatia raulini* Orb., *Trigonia tessellata* Mordv., **Pholadomya valangienensis* Pict. et Camp., *P. elongata* Münst., **Gervillia terekensis* Renng., **Lima dubiensis* Pict. et Camp., *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck. и **Arcomytillus couloni* Marc.

Среди встреченных видов многие из них, отмеченные звездочкой, являются характерными на Северном Кавказе исключительно для отложений нижнего валанжина.

Trigonia tessellata Mordv., как мы уже видели выше, была встречена в вышеупомянутых отложениях валанжина.

Pholadomya elongata Münst. встречается как на Северном Кавказе, так и в Западной Европе в отложениях валанжина и готерива.

Exogyra tuberculifera Koch et Dunck. широко распространена от валанжина до нижнего апта.

Появление нижнего валанжина в типичной мергелистой фации на погружении слоев в районе р. Кубани является очень интересным фактом, свидетельствующим о восстановлении полноты разреза в северном направлении.

Однако далее к западу от р. Кубани в полосе естественных выходов нижнего мела происходит полное выклинивание валанжинских отложений. Они снова появляются в прибрежных фациях лишь в районе р. Белой (Луппов, 1952). Среди этих отложений в районе р. Белой особенно хорошо фаунистически охарактеризован нижний валанжин, содержащий богатую фауну головоногих, таких, как *Riasanites riasanensis* Niš., *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bogosl. и многих других. Из пелеципод встречены характерные *Aucella volgensis* Lah. и *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck.

Общая мощность валанжина здесь не превышает 20—25 м, но заметно увеличивается в направлении к р. Хокодзе.

Восточнее исследованных нами районов валанжинские отложения также резко увеличиваются в мощности. Особенностью этих разрезов, начиная с водораздела рр. Баксана и Малки (район рр. Тызыла, Урдю и Гижгита), является появление мергелистой свиты нижнего валанжина с характерной фауной *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bogosl. (Соловьев, 1936; Ренгарден,

1931, 1946). От Нальчика до р. Ассы (Ренгартен, 1931, 1933) рассматриваемые отложения увеличиваются в мощности от 15 до 84 м. Они здесь богато представлены и фауной валанжинских, очень характерных на Северном Кавказе только для этого подъяруса пелеципод: *Barbatia raulini* Leym., *Trigonia loewinson-lessingi* Renng., *Pholadomya sanctae-crucis* Pict. et Camp., *Lima dubisiensis* Pict. et Camp., *Gerbillia terekensis* Renng., *Acromytilus couloni* Marc. и некоторых других.

Вышележащие отложения среднего и верхнего валанжина на всем указанном протяжении к востоку от Кисловодска не меняют своего литологического состава; мощность их колеблется от 100 до 213 м. Фауна пелеципод содержит виды, отмеченные нами для Кисловодского района.

Корреляция валанжинских отложений исследованной полосы нижнего мела представлена в табл. 1, которая наглядно иллюстрирует фациальные изменения, прослеживаемые в толще валанжинских отложений к северо-западу от Кисловодска. В табл. 1 нами включены данные по расчленению разрезов валанжинского яруса окрестностей Нальчика и района рр. Ассы и Камбилиевки (Ренгартен, 1931, 1946). Как мы видим, к юго-востоку от Кисловодска происходит быстрое восстановление полноты разреза, отражающееся в появлении и разрастании общей мощности мергелистой свиты нижнего валанжина.

Восточнее рр. Ассы и Камбилиевки отложения валанжина указанного литологического состава прослеживаются только до Грозненской области.

ГОТЕРИВ

Готеривские отложения (рис. 20 и 23) в исследованной полосе от Кисловодска до р. Ходзы аналогично валанжинским имеют развитие лишь в окрестностях Кисловодска, а также в районе рр. Кумы и Кубани. Заднее р. Кубани они исчезают и снова появляются лишь на левобережье р. Белой.

Кисловодск

В районе Кисловодска к готеривским отложениям (стр. 45) относятся слои 18—26 II горизонта местной стратиграфической схемы. По своему литологическому составу они представлены чередующимися слоями рыхлых черных глин и плотных органогенных, почковатых известняков с характерной фауной нижнего и верхнего готерива. Общая мощность отложений 57—58 м.

Здесь мы можем выделить два горизонта, по возрасту соответствующие нижнему и верхнему подъярусам.

Нижний горизонт (сл. 18—22): почковатые органогенные известняки, с тонким прослойем глин в основании	13.5 м
Верхний горизонт (сл. 23—26): темные плотные глинистые известняки и темные глины	44.5 м

В нижнем горизонте встречена следующая фауна цефалопод и пластинчатожаберных: *Nautilus neocomiensis* Orb., *Acanthodiscus radiatus* Brug., *A. radiatus* Brug. var. *praematura* Renng., *Polyptychites* sp., а также *Trigonia carinata* Agass., *T. subinguschensis* Mordv., *T. cf. ornata* Orb., **T. kabadinensis* Mordv., *Astarte beaumonti* Leym., *Sphaera cordiformis* Leym., **Protocardia* sp. Woods, **Integricardium deshayesi* Roll., *Thetironia revierii* Lor., **Cyprina* sp. Woods, **Cyprina bernensis* Leym. var. *lata* Mordv., **Dosinimeria vendoperana* Leym., **D. baksanensis* Mordv.,

**Cyclorisma cornueli* Orb., *C. cottaldi* Orb., *Flaventia subbrongniarti* Leym., **Mactromya* cf. *tenuis* Agass., **M.* cf. *couloni* Agass., **Panopaea recta* Orb., **P. neocomiensis* Leym., *P. gurgitis* Brongn. var. α Woods, **P. cf. cylindrica* Pict. et Camp., *Pholadomya gigantea* Sow., *Perna mulleti* Leym., *Modiola ligeriensis* Orb., *Gervillia alaeformis* Sow., *Pecten (Chlamys) robineau* Orb., *P. archiaci* Orb., *Neithea atava* Roem., *Lima (Mantellum) ait. essertensis* Lor., *Limatula tombechii* Orb., **Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., *E. minos* Coq., а также *Terebratula sella* Sow., *T. acuta* Quenst. и кораллы.

Рассмотрим стратиграфическое значение видов.

Acanthodiscus radiatus Brug. является характерной руководящей формой для нижней зоны готеривских отложений северо-западной Германии, Франции и Кавказа (Нальчик).

Acanthodiscus radiatus Brug. var. *praematura* Renng. обычно сопровождает типичную форму (Нальчик, Кисловодск и Франция).

Nautilus neocomiensis Orb. имеет широкое распространение в готеривских и барремских отложениях юго-восточной Франции, Швейцарии, Кавказа и Крыма.

На основании нахождения в рассматриваемых отложениях типичной формы *Acanthodiscus radiatus* Brug. устанавливается их нижнеготеривский возраст.

Среди пелеципод значительная часть видов является специально готеривскими (отмеченные одной звездочкой), хорошо подтверждающими возраст этих отложений. Из них наиболее часто встречаются контролирующие и маркирующие виды одновременно: *Sphaera cordiformis* Leym., *Dosinimeria baksanensis* Mordv., *D. vendoperana* Leym., а также *Panopaea recta* Orb. и *P. neocomiensis* Leym. Остальные виды, как например *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., изредка поднимаются в нижний баррем.

Среди более широко распространенных видов, известных на Северном Кавказе и в Западной Европе от валанжина до баррема и нижнего альба (не отмеченные звездочкой), особое значение по частоте нахождения (маркирующие виды) для этих отложений имеют *Astarte beumonti* Leym., *Trigonia carinata* Agass. и *Pholadomya gigantea* Sow. Значительно реже встречается *Perna mulleti* Leym., имеющая суммарное распространение от валанжина до альта; в центральных же районах Северного Кавказа она приурочена только к готеривским отложениям.

Отмеченные наиболее характерные виды, как мы увидим ниже, являются выдержаными для нижнего горизонта готеривских отложений на протяжении всей исследованной площади. Они составляют его так называемый возрастной комплекс.

Органогенные известняки, залегающие в основании верхнего горизонта готерива (сл. 23 и 24) в кисловодском разрезе общей мощностью до 14 м, содержат менее богатую и разнообразную фауну. Здесь встречены: *Leopoldia leopoldi* Orb., *Crioceratites nolani* Kil., *Trigonia kabardinensis* Mordv., **Astarte beumonti* Leym., *Dosinimeria vendoperana* Leym., **Pholadomya gigantea* Sow. и *Terebratula sella* Sow.

Leopoldia leopoldi Orb. имеет довольно широкое стратиграфическое распространение. Во Франции этот вид встречается в нижнем готериве совместно с *Acanthodiscus radiatus* Brug. На Северном Кавказе только в Нальчикском районе он образует самостоятельную зону с *Aegocrioceras seeleyi* Neum. et Uhl. в основании верхнего готерива, предшествующую собственно зоне с *Crioceratites nolani* Kil.

В кисловодском разрезе оба вида встречены совместно в одном слое кантажного известняка, что и послужило основанием В. П. Ренгартену (1947) слои с *Leopoldia* на Северном Кавказе отнести к верхнему готериву.

Пелециподы в этом горизонте встречаются очень редко. Они представлены отдельными видами, которые по своей массовой встречаемости были характерны для нижнего горизонта-ракушника. В качественном и количественном отношении, таким образом, фауна пелеципод в верхних слоях готерива резко беднеет и не содержит значительной части видов, характерных только для нижних слоев: *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym. и др.

В самой верхней пачке глинистых отложений (сл. 25 и 26), мощностью до 30 м,¹ были встречены прекрасной сохранности *Speetoniceras* sp. n. ex gr. *S. inversum* M. Pavl. и *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck.

Эти отложения соответствуют самой верхней зоне готеривского яруса, которая характеризуется на Северном Кавказе, в Поволжье и северной Англии появлением рода *Speetoniceras* из группы *S. inversum* M. Pavl., *S. subinversum* M. Pavl., а также *S. versicolor* Trautsch.

Exogyra tuberculifera Koch et Dunck. отличается широким суммарным распространением, а именно: от готерива до нижнего апта во всей Средиземноморской провинции и в северной Германии. Для рассматриваемой глинистой фации верхнего готерива этот вид является очень характерным.

Как следует из изложенного, готеривские отложения в Кисловодском районе по фауне аммонитов и пелеципод могут быть расчленены следующим образом:

Нижний готерив: (сл. 18—22) зона с *Acanthodiscus radiatus* Brug. Из пелеципод характерны *Trigonia carinata* Agass., *Dosinimeria baksanensis* Mordv., *Sphaera cordiformis* Leym. и др.

Верхний готерив: (сл. 23—24) зона с *Leopoldia leopoldi* Orb., *Crioceratites nolani* Kil. Из пелеципод редкие *Dosinimeria baksanensis* Mordv.; (сл. 25 и 26) слои с *Speetoniceras* sp. n. ex gr. *S. inversum* M. Pavl.; характерны *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck.

Район реки Кумы

К готеривским отложениям в районе р. Кумы (стр. 51) относятся слои 12—15 по общему разрезу. Они представлены чередованием синевато-черных и бурых глин с почковидными органогенными известняками. Здесь можно различать:

Нижний горизонт (сл. 12 и 13): синевато-серые глины и почковатые органогенные известняки 18 м

Верхний горизонт (сл. 14 и 15): черно-бурые глины, в нижней части чередующиеся с глинистыми известняками 20 м

Нижняя часть нижнего горизонта рассматриваемых отложений (по разрезу сл. 12) мощностью до 15 м лишена ископаемых. Лишь в верхнем слое (сл. 13) почковидного известняка мощностью от 2 до 3 м была встречена следующая фауна пелеципод: *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym., *Dosinimeria* cf. *vendoperana* Leym., *D. baksanensis* Mordv. и *Perna mulleti* Leym.

¹ В одной из работ автора (Мордвинко, 1939б, стр. 132) верхняя 10-метровая часть отложений с *Simbirskites* sp. n. ex gr. *S. inversus* M. Pavl. была отнесена к нижнему баррему.

Приведенные формы пластинчатожаберных являются, как мы видели, характерными для нижней радиатовой зоны готеривских отложений в Кисловодском районе.

Нижняя часть верхнего горизонта (сл. 14) также лишена ископаемых, но в верхних слоях чернобурых глин (сл. 15) были встречены *Speetoniceras hauchecornei* Neum. et Uhl., *S. concinuum* Phill., а также в очень большом количестве *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym.

Названные виды *Speetoniceras* на Кавказе до настоящего времени встречены не были. В бореальной провинции они известны из верхнего готерива. По-видимому, рассматриваемые верхние слои глин можно считать синхроничными зоне *Speetoniceras inversum* M. Pavl. и *S. subinversum* M. Pavl. Кисловодского и Нальчикского районов (см. ниже).

Из пелеципод *Exogyra subsinuata* Leym. имеет довольно широкое суммарное распространение (валанжин—нижний апт), но на Северном Кавказе образует банки только в готеривских и нижнебарремских отложениях.

Exogyra subsinuata Leym. var. *falciformis* Leym. во всей Средиземноморской провинции характерен для готерива (контролирующий и маркирующий вид), но на Северном Кавказе иногда встречается и в нижнем барреме.

Таким образом, готеривские отложения р. Кумы могут быть расчленены следующим образом:

Нижний готерив (сл. 12 и 13): с *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym. и *Dosinimeria baksanensis* Mordv.

Верхний готерив (сл. 14): фаунистически не представлен; (сл. 15): со *Speetoniceras hauchecornei* Neum. et Uhl. и *S. concinuum* Phill.

Сопоставления с расчлененными на зоны готеривскими отложениями кисловодского разреза позволяют: 1) слои с *Trigonia carinata* Agass. и *Sphaera cordiformis* Leym. по р. Куме относить к зоне с *Acanthodiscus radiatus* Brug. с тем же комплексом пелеципод; 2) фаунистически не представленную нижнюю часть верхнего готерива считать условно аналогом зоны с *Leopoldia leopoldi* Orb. и *Crioceratites nolani* Kil.; 3) слои со *Speetoniceras hauchecornei* Neum. et Uhl. и *S. concinuum* Phill. признать синхроничными зоне с *Speetoniceras* sp. n. ex gr. *S. inversum* M. Pavl.

Район реки Кубани

К готеривским отложениям в районе реки Кубани (стр. 59) относятся слои 8—10 по общему разрезу. В литологическом отношении эти слои представлены темными песчанистыми глинами и плотными почковатыми железистыми известняками. В основании этой небольшой пачки слоев, достигающей от 5.5 до 6.5 м мощности, залегает прослой очень плотного конгломерата мощностью в 0.20 м, с плохо окатанной галькой известняков и изверженных пород.

Здесь мы можем различать:

Нижний горизонт (сл. 8 и 9): конгломерат с плохо окатанной галькой изверженных пород и кварца и почковатые органогенные известняки 1.70 м
Верхний горизонт (сл. 10): черно-бурые песчанистые глины 4—5 м

В почковатых органогенных известняках нижнего горизонта была встречена следующая фауна: *Barbatia marullensis* Orb., *Trigonia carinata* Agass., *T. cf. ornata* Orb., *Unicardium* sp., *Sphaera cordiformis* Leym.,

Exogyra minos Coq., *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., *Gervillia alaeformis* Sow., *Pecten (Chlamys) robineau* Orb., *Septifer lineatus* Sow. и брахиоподы.

Несмотря на отсутствие аммонитов, готеривский возраст рассматриваемых отложений р. Кубани подтверждается общим комплексом фауны пелеципод. Из перечисленных видов характерными формами для готеривских отложений Северного Кавказа, как мы видели выше, являются *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym. и *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. Остальные виды имеют более широкое стратиграфическое распространение; из них же, кроме упомянутых специально готеривских видов, *Pecten robineau* Orb. и *Gervillia alaeformis* Sow. цитируются также среди фауны готеривских отложений Кисловодска.

Если можно базироваться на литологическом составе пород, то нижний слой почковатого органогенного известняка района р. Кубани мощностью до 1.5 м должен соответствовать зоне с *Acanthodiscus radiatus* Brug., представленной в Кисловодском районе не отличимыми по литологическому составу органогенными почковатыми известняками; не только общие виды пелеципод, но и условия сохранения фауны, обычно встречающейся в виде ядер и раковин, покрытых налетом окиси железа, также говорят в пользу этого предположения.

Верхнему готериву лишь условно могут соответствовать слои глин (сл. 10) с *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym.

Принимая изложенные заключения о возрасте рассматриваемых отложений наиболее вероятными, для района р. Кубани мы можем иметь следующее расчленение готеривских отложений:

Нижний готерив (сл. 8 и 9): с *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym. и др.

Верхний готерив (сл. 10): с *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym.

Произведенный стратиграфический анализ фауны нам позволяет считать особенно характерными следующие виды аммонитов и пелеципод соответственно для нижнего и верхнего готерива на исследованной территории Северного Кавказа.

Из аммонитов в нижнем готериве характерны *Acanthodiscus radiatus* Brug., *A. radiatus* Brug. var. *praematura* Renug. и *Polyptychites*, встреченные только в кисловодском разрезе.

Среди очень богатого комплекса пелеципод, содержащих и специально готеривские виды (см. стр. 90 и 91), особое значение по частоте нахождения и выдержанности во всех разрезах в нижнем готериве имеют *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym., *Dosinimeria vendoperana* Leym., *D. baksanensis* Mordv., *Pholadomya gigantea* Sow. и сравнительно реже *Integrigardium deshayesi* Leym. и *Panopaea neocomiensis* Leym. Перечисленные виды составляют возрастной комплекс нижнего готерива.

Для нижней зоны верхнего готерива из аммонитов характерны: *Leopoldia leopoldi* Orb., *Crioceratites nolani* Kil., а также обедненный в количественном и качественном отношении комплекс пелеципод нижнего готерива: *Dosinimeria baksanensis* Mordv., *D. vendoperana* Leym. и некоторые другие.

Для верхней зоны верхнего готерива из аммонитов характерны: *Speetoniceras* sp. n. ex gr. *S. inversum* M. Pavl., *S. hauchecornei* Neum. et Uhl. и *S. concinnum* Phill.

Из пелеципод по частоте встречаемости особое значение имеют *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. и *E. tuberculifera* Koch et Dunck., изредка переходящие и в нижний баррем.

Схема корреляции готеривских отложений центральных

Ярус	Подъ- ярусы	Зоны	По Т. А. Морд		
			рр. Большой Зеленчук, Большой Лаба, Уруп, Ходзь	р. Кубань	рр. Кума, Джерки и Эльтыркач
Готерив	Верхний	<i>Speetoniceras inversum</i> M. Pavl., <i>Crioceratites nolani</i> Kil. и <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb.		Слой 10 Темные песчанистые глины с <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym.	Слой 14—15 Черно-бурые глины с прослойками глинистого известняка с <i>Speetoniceras hauchecornei</i> Neum. et Uhl., <i>S. concinnum</i> Phill. в верхней части и <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym. во всей толще.
	Нижний	<i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Dichatomites bidichotomus</i> Leym. и <i>Polyptychites euryptychoides</i> Spath	Слои не отлагались	4—5 м	20 м
Перерыв Подстилаю- щий горизонт				Слои 8 и 9 Плотные органогенные почковатые известняки и слой грубого конгломерата в основании с <i>Trigonia carinata</i> Agass., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym. и др.	Слои 12 и 13 Синевато-черные глины с прослойками почковатого глинистого известняка с <i>Trigonia carinata</i> Agass., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym., <i>Dosinimeria baksanensis</i> Mordv. и др.
				1.70 м	18 м
		Верхняя Юра			

К западу от р. Кубани готеривские отложения, как мы уже отмечали, полностью выпадают из разрезов и появляются лишь в районе р. Белой (Луппов, 1952). Здесь они трансгрессивно залегают на валанжинских известняках или прямо на пестроцветной толще титона и представлены конгломератами, песками, песчаниками и глинами общей мощностью до 120 м. В верхней части рассматриваемых отложений встречены характерные *Trigonia scapha* Agass., *Exogyra cf. subsinuata* Leym. и *E. tuberculifera* Koch et Dunk. Находки аммонитов не указываются.

В более западных районах, за р. Белой, готерив появляется в фации более глубоководных отложений (Луппов, 1952).

Восточнее исследованной площади готеривские отложения особенно детально были изучены и расчленены В. П. Ренгартеном.

На водоразделе между р. Малкой и Баксаном (Соловьев, 1936) и в Нальчикском районе (Ренгартен, 1946б, стр. 112; 1951, стр. 39 и 40) готеривские отложения представлены рыхлыми мергелистыми песчаниками и

Таблица 2

и северо-западных районов Северного Кавказа

в и л к о	По В. П. Ренгартену	
	Нальчик	рр. Асса и Камбильеевка
Кисловодск		
II горизонт, слои 25—26		Слои 5—17
Почти черные песчанистые глины с <i>Speetoniceras</i> sp. ex gr. <i>S. subinversum</i> M. Pavl., <i>Exogyra tuberculifera</i> Koch et Dunck.	Рыхлые мергелистые песчаники и уплотненные прослои известковистых песчаников с <i>Speetoniceras inversum</i> M. Pavl.	Серые мергелистые и глауконитовые песчаники и слои известковистых песчаников с <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym., <i>Exogyra tombecki</i> Orb., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym. и др.
30 м	25—40 м	
Слои 23—24		
Темные глины с прослойками плотного песчанистого известняка с <i>Crioceratites nolani</i> Kil., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym.	Рыхлые мергелистые песчаники и прослой песчанистых олиговальных известняков с <i>Crioceratites nolani</i> Kil., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym.	
14.5 м	25—90 м	225.5 м
Слои 18—22		Слои 1—4
Плотные органогенные глинистые почковатые известняки с прослойками темных глин с <i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Polyptychites</i> sp., <i>Trigonia carinata</i> Agass., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym., <i>Dosinumeria baksanensis</i> Mordv.	Рыхлые серые мергелистые песчаники с отдельными начками известковистых песчанистых стяжений с <i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Polyptychites euryptychoides</i> Spath и <i>Astieria astieri</i> Orb.	Буро-серые глауконитовые мергелистые песчаники с прослойками плотных песчанистых известняков безфауны и плотный коричнево-серый известняк в основании с <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym.
13.5 м	37—75 м	245.5 м

Валанжин

песчанистыми известняками общей мощностью от 87 до 205 м. Здесь были выделены следующие зоны, которые в полном составе нигде больше неизвестны на Северном Кавказе:

Нижний готерив: 1) зона с *Astieria astieri* Orb. и *Polyptychites* cf. *euryptychoides* Spath; 2) зона с *Dichotomites bidichotomus* Leym. и *Neocraspedites grotriani* Weerth; 3) зона с *Acanthodiscus radiatus* Brug. и *Lyticoceras bifalcatum* Koen. **Верхний готерив:** 4) зона с *Leopoldia leopoldi* Orb.; 5) зона с *Crioceratites nolani* Kil. и *Crioceras sablieri* Ast.; 6) зона с *Speetoniceras subinversum* M. Pavl.

В. П. Ренгартен указывает, что в Западной Европе такого расчленения на зоны готеривских отложений не существует и, напротив, там нередко *Acanthodiscus radiatus* Brug. встречается вместе с *Dichotomites bidichotomus* Leym., *Astieria astieri* Orb. и даже *Leopoldia leopoldi* Orb.

Граница между валанжинскими и готеривскими отложениями на Северном Кавказе, по мнению В. П. Ренгартена, должна проводиться ниже зоны с *Polyptychites euryptychoides* Spath и *Astieria astieri* Orb., несмотря

на то, что *A. astieri* Orb. в Швейцарии и юго-восточной Франции встречается как в валанжине, так и совместно с *Acanthodiscus radiatus* Brug.

Совместное нахождение указанных видов *Astieria* и *Polyptychites* с *A. radiatus* Brug. было отмечено В. П. Ренгартеном и для Кисловодского района. Как это явление, так и резкая смена литологического состава пород, совпадающая с появлением *Astieria* и *Polyptychites*, встречаемых в глинах и мергелях непосредственно над плотными известняками валанжина, действительно делает удобным проведение границы между готеривом и валанжином как раз под горизонтом с *Polyptychites*.

Восточнее, в Северной Осетии и в районе рр. Ассы и Камбилиевки, готеривские отложения представлены также песчано-мергелистыми отложениями и достигают значительной мощности — до 470 м. Здесь они расчленены не так детально (Ренгартен, 1931, 1933), как в Нальчике. В районе рр. Ассы и Камбилиевки только в самой нижней пачке отложений выделяется зона с *Dichotomites bidichotomus* Leym.

Среди пелеципод, уже начиная с Нальчикского района, кроме характерных видов, таких, как *Trigonia carinata* Agass., *Sphaera cordiformis* Leym., *Dosinimeria baksanensis* Mordv., *Pholadomya gigantea* Sow., *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. и других, появляются и новые, по преимуществу местные виды, выдерживающие свое стратиграфическое значение; среди них назовем: *Grammatodon nalschikensis* Mordv., *Trigonia baksanensis* Mordv., *Exogyra subsinuata* Leym. var. *carinatoplicata* Renng. и некоторые другие.

Указанный литологический состав и значительная мощность готеривских отложений прослеживается до р. Чанты-Аргун и ее притоков (данные работников «Грозненфтерразведка») в Грозненской области. Здесь они полностью лишены головоногих, но содержат богатую фауну пелеципод, по преимуществу тех же устриц.

Корреляция готеривских отложений исследованных районов, а также наилучше изученных (Ренгартен, 1931, 1946б) и более полных разрезов в окрестностях Нальчика и по рр. Ассе и Камбилиевке нами представлены в табл. 2.

Сопоставление указанных разрезов дает возможность отметить общую выдержанность литологического состава нижнего и верхнего готерива на протяжении от Кисловодска до р. Кубани при резком последовательном сокращении в северо-западном направлении общей мощности отложений. Полному выклиниванию готеривских отложений, которое происходит за р. Кубанью, предшествует появление в основании готерива грубого конгломерата. К юго-востоку от Кисловодска (табл. 2) полнота разреза готеривских отложений быстро восстанавливается и мощность их резко возрастает.

БАРРЕМ

Барремские отложения в изученной полосе Северного Кавказа (рис. 20 и 23) имеют развитие лишь в окрестностях Кисловодска и по долинам рр. Кумы и Кубани, где они залегают на отложениях готерива (см. выше). Западнее р. Кубани барремские отложения исчезают и появляются лишь в районе р. Белой.

Кисловодск

К барремским отложениям в районе Кисловодска (стр. 46, 47) относятся слои 27—44 II горизонта и слои 45 и 46 III горизонта местной стратиграфической схемы. По литологическому составу эти отложения могут быть разделены на два горизонта, начиная снизу:

Нижний горизонт (сл. 27—43): песчанистые железистые оолитовые известняки с редкими прослойками глинистого песчаника	70 м
Верхний горизонт (сл. 44—46): железистые красные песчаники и серо-зеленые глины; в основании железистый песчаник с угловатыми и окатанными гальками кварца	25 м

Рассмотрим фауну каждого горизонта в отдельности.

Нижний горизонт содержит разнообразную фауну, по преимуществу пелеципод; здесь встречены: *Desmoceras renevieri* Karak., *Craspedodiscus narzanensis* Renng. (in coll.), *Cucullaea gabrieli* Leym., **Trigonia nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., **T. subetheridgei* Mordv., *T. carinata* Agass. var. n. Mordv. (единичны), ***Astarte obovata* Sow., *Flaventia renngarteni* Mordv., ***Pholadomya gigantea* Sow., ***Neithea atava* Roem., *N. daghestanensis* Renng., *Hinnites renevieri* Pict. et Camp., *H. aff. favrinus* Pict. et Roux, *Exogyra subsinuata* Leym., *E. aquilina* Leym. var. *lamarcki* Renng., *E. tuberculifera* Koch et Dunck., ежи, кораллы, брахиоподы, а также *Pleurotomaria gigantea* Sow.

Стратиграфическое распространение *Desmoceras renevieri* Karak. на Северном Кавказе не вполне точно выяснено. Для юго-восточной Франции этот вид цитируется из нижнебарремских отложений.

Craspedodiscus narzanensis Renng. является новым видом, установленным В. П. Ренгартеном на единственном экземпляре, встреченном только в описываемом разрезе и хранящемся во Всесоюзном геологическом музее имени Ф. Н. Чернышева. Однако стратиграфическое положение рода *Craspedodiscus* вполне точно подтверждает нижнебарремский возраст рассматриваемых слоев.

Перечисленные пелециподы разбиваются на две группы. Одни из них (отмеченные одной звездочкой) характеризуют в Западной Европе и на Северном Кавказе барремские и нижнеаптские отложения. Другие (отмеченные двумя звездочками) — распространены от готерива или валинчина до апта.

Некоторые из них, как например типичная *Trigonia carinata* Agass., *Pholadomya gigantea* Sow. и *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck., особенное значение по частоте нахождения на Северном Кавказе, как мы видели выше, имеют для нижнеготеривских и готеривских отложений.

Такие же виды, как *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. aquilina* Leym. var. *lamarcki* Renng. являются по преимуществу нижнебарремскими.

Neithea atava Roem., несмотря на свое широкое стратиграфическое распространение, в рассматриваемом разрезе весьма характерна по своей массовой встречаемости для отложений нижнего баррема.

На территории Дагестана этот вид образует ракушки среди отложений верхнего баррема.

Neithea daghestanensis Renng. более обычна для верхнего баррема.

Встречаемая в этих же слоях *Pleurotomaria gigantea* Sow. характеризует барремские и нижнеаптские отложения Англии и Швейцарии.

Таким образом, комплекс фауны пелеципод и гастропод в нижнем горизонте не противоречит нижнебарремскому возрасту рассматриваемых отложений. Напротив, присутствие в этом горизонте еще некоторых видов, имеющих особое значение в готериве, наряду с готерив-барремскими видами подтверждает возраст включающих их отложений в пределах нижнего подъяруса.

В верхнем горизонте встречены: *Heteroceras astieri* Orb., *H. obliquatum* Orb., *H. giraudi* Kil., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia caudata* Agass., *T. cf. ornata* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. α Woods,

Exogyra latissima Lam., *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem. Аммониты являются характерными верхнебарремскими формами, распространенными в юго-восточной Франции. На основании этих видов возраст рассматриваемых слоев должен быть определен как верхний баррем.

Фауна пелеципод, встречающаяся в этих отложениях, имеет относительно широкое суммарное стратиграфическое распространение. Так, например, *Rapopaea gurgitis* Brongn. var. α Woods известна в верхнем барреме и нижнем апте о. Уайта и южной Англии, но на Кавказе (Нальчик) спускается и в готерив.

Оба вида *Trigonia* из группы *Scabrae* во Франции, Швейцарии и Англии распространены от готерива до апта. На Северном Кавказе *Trigonia caudata* Agass. встречается очень редко и не является приуроченной к какому-либо горизонту; *T. ornata* Orb. наиболее обычна в барреме, где дает целый ряд разновидностей. В нижнем апте также встречается, но более редко. *Trigonia abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv. является обычной для нижне- и верхнебарремских отложений Северного Кавказа.

Cucullaea subcornueli Mordv. на Северном Кавказе признана характерной для верхнего горизонта верхнего баррема и нижнего апта. В Дагестане и Мангышлаке она изобилует в нижних слоях нижнего апта.

Особо здесь должно быть отмечено появление *Exogyra latissima* Lam., по частоте нахождения являющейся обычной для верхнего баррема и нижнего апта и лишь изредка поднимающейся в самые нижние слои верхнего апта.

Rhynchonella (Belbekella) multiformis Roem. распространена в готеривских, барремских и апских отложениях Западной Европы. На исследованной территории Северного Кавказа (Кисловодск, рр. Кичмалка и Кума) этот вид образует хорошо выдерживающийся ракушник в основании рассматриваемого горизонта.

Как видно из приведенного краткого стратиграфического обзора, фауна пелеципод и брахиопод не противоречит верхнебарремскому возрасту указанных слоев верхнего горизонта.

Выщелажающие слои красных песчаников этого горизонта уже содержат типичную нижнеаптскую фауну аммонитов.

Исходя из изложенного, барремские отложения окрестностей Кисловодска могут быть подразделены следующим образом:

Нижний баррем (сл. 27—43): с *Desmoceras renevieri* Karak. и *Craspedodiscus narzanensis* Renng. (in coll.). Из пелеципод характерны *Exogyra subsinuata* Leym., *E. aquilina* Leym. var. *lamarki* Renng. и *Neithea atava* Roem. наряду с редко встречающимся и неполным готеривским комплексом.

Верхний баррем (сл. 44—46): с *Heteroceras astieri* Orb., *H. obliquatum* Orb. и *H. giraudi* Kil. Из пелеципод характерны *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia ornata* Orb. и *Exogyra latissima* Lam. В основании горизонта по частоте встречаемости особое значение имеют *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem.

Район реки Кумы

В районе р. Кумы (стр. 52) к барремским отложениям отнесены слои 1—6 по общему разрезу. По литологическому составу эти отложения разделяются на два горизонта.

Нижний горизонт (сл. 16—18): сланцеватые и комковатые черно-бурые глины, чередующиеся с глинистыми и оолитовыми известняками 12 м
Верхний горизонт (сл. 19—21): железистые известковистые красные песчаники, подстилающиеся глинистыми и плотными известковистыми песчаниками с рассеянной кварцевой галькой в основании 8 м

В нижнем горизонте встречены *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. Упомянутый варийет особенно характерен, как мы видели выше (стр. 95), для готерива; типичная же *Exogyra subsinuata* Leym. на Северном Кавказе более обычна для отложений нижнего баррема.

В верхнем горизонте встречена бедная фауна *Trigonia vectinata* Lyc., *T. ornata* Orb., *Astarte* sp. и *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem.

Из перечисленных видов *Trigonia vectinata* Lyc. является типичной верхнебарремской формой в южной Англии. У нас на Северном Кавказе этот вид приурочен не только к верхнебарремским, но и к нижнеантским отложениям; особенно часто встречается на территории Дагестана.

Стратиграфическое значение *Trigonia ornata* Orb. и *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem. уже рассматривалось выше.

Отсутствие в этом горизонте аммонитов лишает возможности точно определить его возраст. Однако рассматриваемые слои мы относим к верхнему баррему на основании наличия характерных тригоний. Кроме того, должно быть отмечено сходство литологического состава пород с соответствующим горизонтом ближайшего к востоку кисловодского разреза. Несомненно, синхроничным при этом является прослой кварцевого песчаника с мелкой галькой и ядрами *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem., который мы относим к основанию верхнего баррема.

Верхняя граница рассматриваемых отложений установлена по подшве слоев с *Tropaeum hillsi* Sow. (стр. 105), относящихся уже к нижнему апту.

Таким образом, для барремских отложений района р. Кумы может быть намечено следующее подразделение:

Нижний баррем (сл. 16, 18): с *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym.

Верхний баррем (сл. 19—21): с *Trigonia vectinata* Lyc., *T. ornata* Orb. и *Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem.

Район реки Кубани

В районе р. Кубани (стр. 60) к барремским отложениям отнесены слои 11—15 по общему разрезу. По литологическому составу эти отложения могут быть разделены на два горизонта.

Нижний горизонт (сл. 11): сланцеватые черно-бурые глины, с частыми прослойками очень плотного серо-зеленого известковистого песчаника 5—6 м

Верхний горизонт (сл. 12—15): глинисто-песчанистые оолитовые известняки и черные сланцеватые и комковатые глины; в основании горизонта слой глинистого конгломерата с гальками готеривского известняка 26 м

В нижнем горизонте встречены: *Craspedodiscus* sp. ex gr. *C. discofalcatus* Lahus., *Trigonia abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym. и *E. tuberculifera* Koch et Dunck.

Типичные представители *Craspedodiscus discofalcatus* Lahus. в бореальной провинции и на северо-западном Кавказе (р. Пшишь) встречаются в нижнем барреме (Ульянов, 1935).

Стратиграфическое значение встреченных устриц и тригоний только что рассматривалось выше.

Вполне вероятно, таким образом, что возраст нижнего горизонта рассматриваемых отложений района р. Кубани на основании главным образом присутствия *Craspedodiscus* должен быть определен как нижнебарремский.

В верхнем горизонте встречены: **Nuculana scapha* Orb., **Grammatodon securis* Leym., *Trigonia inguschensis* Renng., *T. ornata* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *prevosti* Leym. и *Exogyra latissima* Lam. Аммониты отсутствуют.

Среди пелепипод, как уже отмечалось, наиболее характерными для рассматриваемого горизонта являются: *Trigonia ornata* Orb. и *Exogyra latissima* Lam.

Trigonia inguschensis Renng. также характерна на Северном Кавказе, преимущественно для верхнебарремских отложений, но в центральных районах (Нальчик) появляется уже в готериве, а в Закаспии встречена и в нижнем апте. Виды, отмеченные звездочкой, в Среднеевропейской области и на Кавказе известны с готерива до апта.

Panopaea gurgitis Brongn. var. *prevosti* Leym. распространен в центральной Франции в готеривских отложениях; на Кавказе (Ассинско-Камблеевский район, Нальчик), кроме готерива, известен и в барремских отложениях.

Перечисленные пелепиподы с достаточным основанием могут определить возраст горизонта в пределах верхнего баррема. Граница же верхнебарремских отложений и нижнеаптского подъяруса, как и на р. Куме, проводится по основанию слев с *Tropaeum hillsii* Sow.

Оба горизонта, выделяемые среди баррема в районе р. Кубани так же, как по р. Куме и в окрестностях Кисловодска, разделены прослоем конгломерата или песчаника с кварцевой галькой.

На основании изложенного барремские отложения района р. Кубани могут быть подразделены следующим образом:

Нижний баррем (сл. 11): с *Craspedodiscus* sp. ex. gr. *C. discofalcatus* Lahus. Верхний баррем (сл. 12—15): с *Trigonia inguschensis* Renng., *T. ornata* Orb. и *Exogyra latissima* Lam.

Путем произведенного стратиграфического анализа фауны мы отмечали наиболее характерные виды, точно определяющие возраст нижнего и верхнего баррема.

Для нижнего баррема на исследованной площади Северного Кавказа из аммонитов характерными являются *Craspedodiscus* sp. ex gr. *C. discofalcatus* Lahus. (р. Кума) и *C. narzanensis* Renng., а также *Desmoceras renevieri* Karak. (Кисловодск).

Из пелепипод по своему стратиграфическому значению и массовой встречаемости наиболее характерными во всех разрезах являются: *Exogyra subsinuata* Leym., *E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., реже *Exogyra aquilina* Lam. var. *lamarcki* Renng. и *Neithea daghestanensis* Renng. Перечисленные виды составляют так называемый возрастной комплекс. Из них *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., как мы видели, входит и в возрастной комплекс верхнего готерива, где он более обычен.

Для верхнего баррема из аммонитов характерны: *Heteroceras astieri* Orb., *H. obliquatum* Orb., *H. giraudi* Kil. (Кисловодск).

Среди же пелепипод возрастной комплекс составляют: *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia ornata* Orb., *T. vectiana* Lyc., *Trigonia inguschensis* Renng. и *Exogyra latissima* Lam.

Для основания верхнего баррема по признаку массовой встречаемости характерна, кроме того, *Rhynchonella (Bellekella) multiformis* Roem.

В более западных районах, исследованных нами, барремские отложения исчезают и появляются лишь на левобережье р. Белой (Луппов, 1952). Здесь они представлены чередованием серых песчанистых глин и глини-

стых песков с прослойми известковистого песчаника и конгломерата. Общая мощность их определяется около 60 м.

Среди фауны встречаются почти исключительно гастроподы и пелециподы, из которых характерно присутствие видов, приуроченных к этим отложениям и в наших разрезах, а именно: *Trigonia ornata* Orb., *T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., *Cyprina* sp. ex gr. *C. sedgwicki* Walk. и др.

К западу от р. Хокодзе устанавливаются фациальные изменения барремских отложений, обогащающихся глинами, и увеличение их общей мощности до 500 м. Одновременно появляется и богатая фауна головоногих южно-средиземноморского типа. Пелециподы представлены почти исключительно представителями *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*.

Восточнее исследованной площади барремские отложения особенно детально изучены и расчленены В. П. Ренгартеном. В Нальчикском районе (Соловьев, 1936; Ренгартен, 1946а, 1946б, стр. 113; 1951, стр. 50—52) барремский ярус общей мощностью от 160 до 195 м представлен внизу мергелистыми песчаниками, а вверху — грубозернистыми известковистыми песчаниками, в основании они содержат прослои, обогащенные кварцевой галькой. Баррем здесь расчленен следующим образом:

Нижний баррем: с *Craspedodiscus caucasicus* Renng., *C. subphilippi* Weerth и *Pseudothurmannia angulicostata* Orb.

Верхний баррем: с *Pseudohaploceras* sp. ex gr. *P. liptoviense* Uhl., *Barremites vacontius* Sayn., *Heteroceras giraudi* Kil., *Hemicrioceras rude* Koen. и др.

В Нальчикском районе, как мы видим, барремские отложения охарактеризованы фауной головоногих более полно, чем в разрезах, изученных нами. Однако наличие нижнего горизонта с *Craspedodiscus* в окрестностях Кисловодска и по р. Куме, а также верхнего горизонта, богато охарактеризованного фауной головоногих в районе Кисловодска, свидетельствует о выдержанности намечаемых подразделений и на территории к западу от Нальчика. Восточнее, в Северной Осетии и по рр. Ассе и Камбилиевке, барремские отложения (Ренгартен, 1931, 1933) не содержат головоногих. Они здесь представлены чередованием мергелистых и песчанистых оолитовых известняков, достигающих мощности от 190 до 270 м. В средней части отложений прослеживается прослой детритусового известняка, который, возможно, является синхроничным прослоем конгломерата и песчаников с рассеянной кварцевой галькой в основании верхнего баррема в Нальчикском и изученных нами разрезах. Отдельные виды пелеципод, такие, как *Neithaea daghestanensis* Renng., *Exogyra subsinuata* Leym., и здесь оказываются приуроченными к этим отложениям.

Вообще же, начиная с Нальчикского района, среди пелеципод появляется более разнообразная фауна. Среди них по частоте встречаемости имеют особое значение виды, лишь изредка встречающиеся в кисловодском разрезе, как например: *Trigonia nodosa* Sow. var. *orbygnynana* Lyc., *T. etheridgei* Lyc., *Neithaea daghestanensis* Renng., *Sphaera corrugata* Sow., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., а также и специально кавказские, почти исключительно барремские виды, такие, как *Trigonia nalschikensis* Mordv., *T. subnalschikensis* Mordv., *T. inguschensis* Renng., *T. subdaedalea* Renng. и *Gervillia caucasica* Khud., образующие ракушники в верхнем подъярусе.

По направлению к Грозненской области сохраняется тот же характер барремских отложений, но отмечается их некоторое сокращение в мощности, которая по р. Чанты-Аргун достигает 129 м. Более подробно они будут нами рассмотрены во второй части работы.

Схема корреляции барремских отложений централь

Ирус		По Т. А. Мордви			
Баррем	Подъярусы	Зоны	рр. Большой Зеленчук, Большая Лаба, Уруп и Ходзь	р. Кубань	рр. Кума, Эльтыркач и Джеркли
	Перерыв			Слои 12—15	Слои 19—21
		Верхний		Глинистые песчанистые оолитовые известняки и черные сланцеватые и комковатые глины с <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Trigonia inguschensis</i> Renng.	Железистые красные известковистые песчаники с <i>Trigonia vectiana</i> Lyc. и в основании глинистые и известковистые песчаники с рассеянной кварцевой галькой с <i>Rhynchonella (Belbekella) multiformis</i> Roem.
	Перерыв			В основании конгломерат с галькой готеривского известняка. 26 м	8 м
		Нижний		Слой не отлагались	
	Перерыв			Слой 11 Сланцеватые чернобурые глины с частыми прослойками серо-зеленого глауконитового песчаника с <i>Craspedodiscus</i> sp. ex gr. <i>C. discofalcatus</i> Lahus. и <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym. 5—6 м	Слой 16—18 Оолитовые известняки и глины с <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. и <i>Exogyra subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym.
					12 м
	Перерыв				
	Подстилающий горизонт	Верхняя юра			

Корреляция барремских отложений исследованных районов представлена в табл. 3. Она дает возможность отметить общую выдержанность литологического состава пород нижнего и верхнего баррема на протяжении от Кисловодска до р. Кумы при резком уменьшении общей мощности отложений (от 95 до 20 м), происходящем в северо-западном направлении, и обеднение фауны головоногих. В основании верхнего баррема на этом протяжении прослеживаются песчаники с окатанной и рассеянной кварцевой галькой. На р. Кубани литологический состав пород несколько меняется; песчаники и оолитовые известняки здесь чередуются со сланцеватыми и комковатыми темными глинами. Пограничный слой между нижним и верхним барремом представлен конгломератом с гальками готерив-

Таблица 3

ных и северо-западных районов Северного Кавказа

Лко	По В. П. Ренгартену		
	Кисловодск	Нальчик	рр. Асса и Камбилиевна
III горизонт, слои 44—46			Слои 5—11
Железистые красные песчаники и серо-зеленые глины с <i>Heteroceras astieri</i> Orb., <i>H. obliquatum</i> Orb., <i>H. giraudi</i> Kil., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Neithea daghestanensis</i> Renng.	Грубозернистые известковистые песчаники и бурые, серые средне- и крупнозернистые песчаники и рыхлые мергелистые песчаники с галькой до 0,5 см с <i>Barremites vaontius</i> Sayn., <i>Pseudohaploceras prendeli</i> Kar.		Мергелистые песчаники и прослои песчанистых оолитовых известняков с <i>Nautilus neocomiensis</i> Orb., <i>Neithea daghestanensis</i> Renng., <i>Panopaea zeichi</i> Maas, <i>Trigonia subdaedalea</i> Renng.
В основании песчаники с угловатой и окатанной галькой кварца с <i>Rhynchonella (Belbekella) multiformis</i> Roren.			В основании характерный прослой дегритусового песчанистого известняка.
25 м	120 м		138 м
II горизонт, слои 27—43			Слои 1—4
Песчанистые оолитовые известняки с прослойями глинистого песчаника с <i>Desmodoceras renevieri</i> Kar., <i>Craspedodiscus narzanensis</i> Renng., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym., <i>E. aquilina</i> Leym. var. <i>lamarcki</i> Renng.	Мергелистые песчаники и прослои песчанистых известняков с <i>Craspedodiscus subphilippi</i> Weerth, <i>C. caucasicus</i> Renng. и <i>Pseudothurmannia angulicostata</i> Orb.		Бурые оолитовые известняки и мергелистые песчаники с <i>Exogyra subsinuata</i> Leym., <i>Trigonia abichi</i> Anth. var. <i>renngarteni</i> Mordv. и др.
70 м	40—75 м		85 м

Готерив

ского известняка. Мощность нижнего баррема еще более резко сокращается (до 5—6 м), а верхнего — снова увеличивается (26 м).

К западу от р. Кубани в исследованной полосе естественных выходов нижнего мела нижне- и верхнебарремские отложения полностью выклиниваются. К юго-востоку от Кисловодска, как видим, литологический состав пород несколько меняется, что выражается в появлении мергелистых песчаников. Фауна головоногих (Нальчик) и пелеципод становится разнообразнее. Пограничный слой между нижним и верхним барремом в Нальчике еще также содержит рассеянную гальку кварца. В указанном направлении заметно увеличивается и общая мощность барремских отложений.

АПТ

К аптским отложениям (рис. 20 и 23) в полосе нижнего мела от Кисловодска до р. Ходзь относятся глинистые и известковистые глауконитовые песчаники, глины и глинистые пески. Нижние горизонты — нижний апт и нижние слои верхнего апта — сложены по преимуществу глинами и глинистыми песчаниками с редко расположеннымными небольшими известковистыми стяжениями и конкрециями барита и сидерита. Верхние горизонты верхнего апта более песчанисты, богаты глауконитом и крупными известковистыми шарообразными стяжениями, обычно содержащими фауну и расположеннымися в виде слоев.

Наиболее полное развитие аптовые отложения имеют в районе Кисловодска и по долинам рр. Кумы и Кубани. В этих районах нижнеаптские отложения согласно сменяют песчано-известняковую толщу барремского яруса, отложения которого далее, к западу от р. Кубани, совершенно выклиниваются (см. выше). Внутри нижнего апта в районе Кисловодска прослеживаются песчаники с кварцевой галькой, отсутствующие в кумском и кубанском разрезах, но характерные для ряда более восточных и северных районов. В кумском и кубанском разрезах нижний апт представлен более глинистой фацией. Как нижний, так и верхний апт на указанном протяжении представлен полностью и богато охарактеризован фауной цефалопод и пелеципод. В районе р. Большого Зеленчука, где отсутствуют отложения валанжина, готерива и баррема, разрез аптовых отложений является далеко не полным. Здесь, по существу, имеется лишь нижний апт, отложения которого залегают на красноцветной верхнеюрской толще. Верхний апт, по-видимому, отсутствует полностью. Далее к западу, в районе р. Уруп, аптовые отложения представлены также в основном глинистой фацией; отсутствие нижних ярусов мела и в этом районе обусловливает трансгрессивное налегание нижнего апта на красноцветные глины титона. В районе р. Большой Лабы аптовые отложения, очевидно, совершенно выклиниваются из разреза. Западнее, на р. Ходзь, снова появляются очень маломощные верхнеаптские отложения с часто рассеянной галькой кварца и изверженных пород; этот же горизонт является здесь трансгрессирующим на красноцветные глины титона.

Как следует из приведенного беглого обзора, полные стратиграфические разрезы аптовых отложений могли быть составлены лишь в районах Кисловодска, рр. Кумы, Кубани и Уруп. Для районов же рр. Большого Зеленчука и Ходзь составлены лишь разрезы отдельных горизонтов.

На основании присутствия характерной фауны цефалопод на всей изученной площади от Кисловодска до р. Ходзь аптовые отложения выделяют повсеместно принятное в Западной Европе подразделение на два подъяруса. Кроме того, в пределах каждого подъяруса у нас имелась возможность выделить ряд фаунистически охарактеризованных зон, которые имеют на северном склоне Кавказа почти повсеместное распространение.

Значительное число видов пелеципод выдерживает свое стратиграфическое значение в пределах подъярусов, а иногда и зон; наряду с этим для других видов и реже целых ракушников с характерными комплексами отмечается их смещение по стратиграфической шкале вследствие миграций фаций.

Перейдем к литологической и фаунистической характеристике отдельных стратиграфических единиц, выделяемых в аптовых отложениях изу-

чаемых районов. На основании анализа фауны мы даем заключение о возрасте слоев и производим сопоставления по зонам приведенных разрезов с наиболее полно изученными разрезами алта более восточных районов.

Нижний апт

Кисловодск

В Кисловодском районе к нижнему апту (стр. 47—48) относятся верхний слой III горизонта и весь IV горизонт местной стратиграфической схемы (сл. 47—57). Эти горизонты отличаются по литологическому составу и заключают определенные комплексы фауны, которые позволяют выделить среди них две зоны; самая же верхняя, значительная по мощности часть отложений лишена ископаемых.

Приведем краткую литологическую характеристику горизонтов:

Нижний горизонт (III гор., сл. 47):	железистые довольно грубо- зернистые и сильно известковистые красные песчаники	2 м
(Сл. 48—51):	мергелистые песчаники и бурые глины	17.50 м
Верхний горизонт (сл. 52—56):	плотные и рыхлые железистые песчаники, в основании мелкий кварцевый конгломерат	18.20 м
(Сл. 57):	темно-серые и бурые глинистые песчаники	60 м

Рассмотрим комплекс фауны каждого горизонта в отдельности.

В нижнем горизонте встречена следующая фауна цефалопод и пластинчатокаберных: *Tropaeum hillsi* Sow., *Ancyloceras urbani* Neum. et Uhl., *Crioceras tuberculatum* Sinz., *C. gracile* Sinz., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *C. cornueli* Orb. var. *pygmaea* Niksch., *Neohibolites ewaldi* Stromb., а также **Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon securis* Leym., *Cucullaea subcornueli* Mordv., **Trigonia ornata* Orb., *T. caudata* Agass., **T. vectiana* Lyc., **Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Rehng., **Cyrpina cf. sedgwicki* Walk., **Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. и **Rhynchonella (Belbekella) multiformis* Roem.

Нижнеаптский возраст нижнего горизонта устанавливается по наличию *Tropaeum hillsi* Sow., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *C. cornueli* Orb. и *C. cornueli* Orb. var. *pygmaea* Niksch., а также на основании других, более широко распространенных форм.

Рассмотрим распространение главных видов из приведенного списка как в Западной Европе, так и на Кавказе, в Закаспии и в Европейской части СССР.

В рассматриваемом горизонте среди аммонитов по частоте нахождения выделяется *Tropaeum hillsi* Sow. Между тем в Западной Европе и южной Африке (Rennie, 1934) как этот вид, так и вообще род *Tropaeum* встречается по преимуществу в основании верхнего апта. В Поволжье и на Мангышлаке близкие виды *Tropaeum* известны из верхних слоев нижнего апта и в основании верхнего апта. Для самой нижней зоны нижнего апта *T. hillsi* Sow. цитируется лишь в северной Германии. В разрезах южной Англии, откуда происходит и голотип вида, он встречается совместно с *Cheloniceras martini* Orb., выше слоев — с *Deshayesites deshayesi* Leym.

Невыдержанность стратиграфического положения рассматриваемого вида объясняется (Ренгартен, 1951) неточными его определениями. Вопрос остается неразрешенным. Во всяком случае, встреченные нами экземпляры этого вида, по заключению Н. П. Луппова, вполне тождественны между собой и по сохранившимся признакам не отличаются от голотипа вида. Частая встречаемость, а также выдержанность типичного *Tropaeum*

hillsi Sow. во всех изученных нами разрезах позволила в свое время назвать (Мордвинко, 1937б, 1939б, стр. 131) нижнюю зону нижнего апта именем этого аммонита. Как увидим ниже, эта зона прослеживается и в более восточных разрезах, в связи с чем она уже признана в литературе (Ренгартен, 1951, стр. 55). Сопутствующие этот вид другие характерные формы аммонитов — *Matheronites ridzewskyi* Kar. и *Imerites densecostatus* Renng. — как в кисловодском, так и в других рассматриваемых разрезах не встречены. Характерно также, что зона с *Tropaeum hillsi* Sow. в пределах Северного Кавказа имеет площадную ограниченность и на территорию Дагестана не распространяется.

Другие встреченные в нижнем горизонте аммониты имеют следующее стратиграфическое значение.

Cheloniceras seminodosum Sinz. характеризует нижний апт Мангышлака и Кавказа; встречается в нижних и верхних слоях этого подъяруса.

Cheloniceras cornueli Orb. встречается в нижнем апте Франции, Кавказа и нижних слоях верхнего апта Англии.

Голотип *Cheloniceras cornueli* Orb. var. *pygmaea* Niks. происходит из данного горизонта окрестностей Кисловодска. Он встречен также в нижней пачке аптских отложений Ассинско-Камбилиевского района и нижней зоне нижнего апта окрестностей Нальчика.

Перечисленные виды *Ancyloceras* и *Crioceras* имеют более широкое стратиграфическое распространение. Из них *Ancyloceras urbani* Neum. et Uhl. происходит из нижнего апта Германии.

Neohibolites ewaldi Stromb. распространен в нижнеаптских отложениях северной Германии, Англии и Кавказа (нижний горизонт на р. Баксане). Как видим, нижнеаптский возраст рассматриваемой зоны, названной именем наиболее часто встречаемого *Tropaeum hillsi* Sow., подтверждается вполне точно. Покрывающие слои с *Deshayesites* определяют ее положение в разрезе как основание нижнеаптского подъяруса.

Пелециподы в рассматриваемом горизонте характеризуются в основном видами, имеющими значение возрастных комплексов на Северном Кавказе для самых верхних слоев верхнего баррема (стр. 97—103) и нижних слоев нижнего апта (виды, отмеченные звездочкой); в данном разрезе по частоте нахождения особое значение среди них имеет *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. Такие характерные виды, как *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc. и *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., встречаются здесь реже. Эти виды особенно часто встречаются на территории Дагестана и в Закаспийской области.

Cyprina sedgwicki Walk. и *Trigonia ornata* Orb. более обычны (см. выше) для верхнего баррема. Остальные пелециподы являются широко распространенными видами во всей Западноевропейской провинции и в Закаспии.

В целом для данного комплекса характерно еще полное отсутствие видов, переходящих в более высокие отложения верхнего апта (см. ниже).

Широко распространенная в нижнем мелу *Rhynchonella* (*Belbekella*) *multiformis* Roem. на исследованной территории характерна для основания верхнего баррема. В рассматриваемом горизонте она встречается уже значительно реже.

В нижней части верхнего горизонта встречена также обильная фауна аммонитов и пелеципод; из аммонитов здесь пышное развитие получают *Deshayesites* (по количеству видов и индивидуумов), а из пелеципод особенно часто встречаются (по количеству индивидуумов) *Cucullaea* и *Grammatodon*. Отсюда определены: *Cheloniceras cornueli* Orb., *Deshayesites*

consobrinoides Sinz., *D. deshayesi* Leym., *D. dechyi* Papp, *D. latilobatus* Sinz., *D. weissi* Neum. et Uhl., *Aconeoceras trautscholdi* Sinz., а также *Grammatodon securis* Leym., *Cucullaea gabrieli* Leym., **C. subcornueli* Mordv., **Cucullaea fibrosa* Sow., **Trigonia vectiana* Lyc., *T. narzanensis* Mordv., ***Astarte obovata* Sow., **Cyprina sedgwicki* Walk., **C. saussuri* Brongn., ***Dosinimeria parva* Sow., ***Pseudocalistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., *Cardium* sp., **Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea zeichi* Maas, *Gervillia* sp., **Exogyra latissima* Lam.

Возраст рассматриваемого горизонта точно устанавливается по наличию типичных представителей *Deshayesites* и *Cheloniceras* в пределах второй зоны нижнего апта. Эту зону, кроме того, мы находим возможным подразделить как в этом, так и в других изученных нами разрезах, на нижне- и верхнедегезитовые слои.

Рассмотрим стратиграфическое значение видов.

Deshayesites weissi Neum. et Uhl. является широко распространенным руководящим видом для верхней зоны нижнего апта в средней Европе. В южной Англии Спэт (Spath, 1921) выделяет нижние дегезитовые слои с названным аммонитом. Как уже отмечалось выше, в изученных нами разрезах также было обращено внимание на почти исключительное преобладание этого вида в нижней части рассматриваемого горизонта. Особенно четкое подразделение дегезитовой зоны на нижние и верхние слои отмечено для разреза по р. Куме (стр. 110), а за пределами исследованной площади — в Нальчикском районе и на территории Дагестана (Акуша).

Для Северного Кавказа, а также и Закаспийской области, указанное подразделение дегезитовой зоны приобретает и вполне определенный палеогеографический смысл. Так, в значительной части разрезов как естественных обнажений, так и по буровым скважинам (Затеречная равнина, Ставрополье, Южная Эмба) на границе нижне- и верхнедегезитовых слоев отмечаются прослои, обогащенные кварцевой галькой, или мелко-галечные конгломераты. Этот прослой мы прослеживаем и в кисловодском разрезе. Кроме того, для целого ряда разрезов характерен более глинистый состав верхних дегезитовых слоев, вместе с более значительным их площадным распространением и трансгрессивным налеканием на различные горизонты юры или палеозоя.

Наряду с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. в нижних слоях встречается, но более редко, *D. dechyi* Papp, обычно изобилующей в глинистой фации верхних слоев; описан впервые из Дагестана. Остальные виды встречены в верхних слоях.

Deshayesites consobrinoides Sinz. впервые описан из нижнего апта Поволжья и также встречен в верхнем горизонте нижнего апта окрестностей Нальчика.

Deshayesites deshayesi Leym. является широко распространенным видом в нижнеаптских отложениях Западной Европы, Поволжья и Закаспия; в южной Англии Спэт уточняет его положение выше слоев с *D. weissi* Neum. et Uhl.

Deshayesites latilobatus Sinz. распространен в нижнем апте Германии и в нижней и верхней зонах нижнего апта Северного Кавказа (р. Асса, Нальчик).

Среди общего комплекса фауны пелепицопод встречены некоторые виды, характерные и для подстилающих барремских отложений, или еще более широко распространенные виды (не отмеченные звездочкой); основная же часть видов состоит из характерного возрастного комплекса для верхнего баррема и нижнего апта (отмеченные одной звездочкой). Однако в отли-

чие от верхнего горизонта верхнего баррема, где наряду с видами, входящими в возрастной комплекс, в большом количестве входили неокомские формы, здесь появляются виды, имеющие особое значение по частоте встречаемости для верхнего апта (отмеченные двумя звездочками). Из них необходимо назвать такие виды, как *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocalistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv. и некоторые другие.

Самая верхняя часть нижнеаптских отложений лишена ископаемых. Ее мы условно относим к зоне с *Dufrenoya*, очень редко фаунистически представленной на Северном Кавказе.

На основании произведенного стратиграфического анализа фауны нижнеаптские отложения в Кисловодском районе можно подразделить следующим образом.

По аммонитам выделяются:

Нижний горизонт	Нижняя зона (III гор., сл. 47): с <i>Tropaeum hillsi</i> Sow.
	Средняя зона (сл. 48—51): с преобладанием <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl. и реже <i>D. dechyi</i> Papp;
	(сл. 52—56): с <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym. и преобладанием <i>D. dechyi</i> Papp.
Верхний горизонт	Верхняя зона (сл. 57): условно с <i>Dufrenoya</i> ; фаунистически не представлена.

По пелециподам выделяются:

Нижний горизонт	Нижняя зона (III гор., сл. 47): характерны <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Trigonia vectiana</i> Lyc., <i>Cyclorisma cornueli</i> Orb. var. <i>lata</i> Mordv., наряду с редко встречающимися <i>Trigonia ornata</i> Orb., <i>Cyprina sedgwicki</i> Walk. и др., более обычными для верхнего баррема.
	Средняя зона (сл. 48—51): характерны <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Trigonia vectiana</i> Lyc., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Cuculæa fibrosa</i> Sow. и отмечено наличие редких, по преимуществу верхнеаптских <i>Dosinimeria parva</i> Sow. и <i>Pseudocalistina guli</i> Kar. var. <i>circassensis</i> Mordv.
	Верхняя зона (сл. 57): фаунистически не представлена.

Район реки Кумы

В районе р. Кумы к нижнеаптским отложениям отнесены слои 22—29 по общему разрезу (стр. 52). По литологическому составу может быть произведено их отчетливое подразделение на два горизонта. В верхнем горизонте также происходит постепенная смена литологического состава пород снизу вверх. В отличие от кисловодского разреза в средней части горизонта отсутствует прослой кварцевого конгломерата или галечника, подразделяющий нижние и верхние дегезитовые слои. Фаунистически же это подразделение в кумском разрезе еще более четкое (стр. 53).

Выделяемые горизонты соответствуют двум основным зонам нижнего апта:

Нижний горизонт (сл. 22): темные глинистые песчаники с прослойми плотного розового известковистого песчаника	15 м
Верхний горизонт (сл. 23—29): внизу (сл. 23—25) темные песчанистые глины и глинистые песчаники с редкими известковистыми конкрециями. В верхней части (сл. 26—29) появляются плотные глауконитовые известковистые песчаники	57.50 м

Рассмотрим стратиграфическое значение фауны по горизонтам.

В нижнем горизонте в изобилии встречается *Tropaeum hilksi* Sow. Стратиграфическое положение этого вида было выяснено при обзоре фауны аптских отложений кисловодского разреза. Как мы видели, по его присутствию выделяется самая нижняя зона нижнего апта. Пелециподы в этом горизонте встречены не были.

Верхний горизонт заключает разнообразную фауну аммонитов, бемнитов и пелеципод: *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. atl. deshayesi* Leym., *D. consobrinoides* Sinz., *D. cf. tschairi* Sem., *D. dechyi* Papp, *Neohibolites ewaldi* Stromb., **Nuculana pseudomariae* Nikitina, **Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Astarte pseudostriata* Orb., *A. cf. gigantea* Leym., **Unicardium vectense* Woods, **Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Corbula pectinata* Mordv., **C. striatula* Sow., *Plicatula carteroni* Orb.

Среди аммонитов в рассматриваемом горизонте встречены исключительно *Deshayesites*, изобилующие по количеству индивидуумов. За исключением *D. tschairi* Sem., перечисленные виды были встречены и в кисловодском разрезе; их стратиграфическое значение было выяснено раньше. *D. tschairi* Sem. известен из нижнего апта Мангышлака.

Необходимо отметить (см. описание разреза), что в кумском разрезе *D. weissi* Neum. et Uhl. не только преобладает, но исключительно приурочен к нижним слоям. Это дает основание здесь очень четко подразделить рассматриваемую зону с *Deshayesites*.

Neohibolites ewaldi Stromb., как уже отмечалось выше, распространен исключительно в нижнеаптских отложениях Западной Европы и Кавказа.

Комплекс видов пелеципод здесь менее богат, чем в кисловодском разрезе. Весьма важно отметить, что в связи с изменением литологического состава пород, а именно развитием более глинистых отложений, родовой состав фауны пелеципод соответственно является несколько иным. Так, для кумского разреза весьма большое значение среди общего комплекса фауны пелеципод имеют таксодонты, среди которых по частоте нахождения особенно выделяется *Nucula*, *Nuculana* и *Grammatodon schapsugensis* Mordv. Кроме того, здесь характерно также появление *Corbula*, мелких *Astarte* и *Plicatula*. Все эти виды входят в возрастной комплекс нижнего апта.

Рассматриваемый родовой комплекс пелеципод, представленный иногда еще большим разнообразием видов, характерен в основном для глинистых отложений нижнего апта и является весьма выдержаным и в других районах Северного и северо-западного Кавказа, а также в Южной Эмбе. Эти отложения по наличию в них в больших количествах представителей *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula* мы выделяем как нукулиево-корбулиевую фауну.

По своему стратиграфическому значению пелециподы в этих отложениях разделяются на две группы: одни из них (не отмеченные звездочкой) имеют широкое распространение как в Западной Европе, так и на Кавказе (от валанжина до апта), другие же (отмеченные одной звездочкой) характеризуют верхнебарремские и нижнеаптские отложения; для некоторых из них отмечалось более раннее появление на территории Дагестана.

Из приведенного общего стратиграфического обзора фауны мы делаем заключение, что рассматриваемый горизонт кумского разреза является синхроничным нижней части верхнего горизонта нижнего апта кисловодского разреза.

Самая верхняя зона с *Dufrenoys* здесь также фаунистически не представлена; возможно, что ей соответствует небольшая пачка глауконитовых песков без фауны (в 15 м мощности) между зоной с *Deshayesites* и *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. (см. верхний апт, сл. 30, стр. 53).

Следовательно, среди нижнего апта в кумском разрезе по фауне аммонитов могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 22): с *Tropaeum hillsi* Sow.

Средняя зона (сл. 23—25): с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.;

(сл. 26—29): с *Deshayesites deshayesi* Leym., *D. dechyi* Papp и др.

Верхняя зона. Фаунистически не представлена.

Пелепиподами охарактеризована лишь средняя зона:

Нижняя зона (сл. 22): пелициподами не представлена.

Средняя зона (сл. 23—29): с *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Corbula striatula* Sow. и *Plicatula carteroni* Orb.

Верхняя зона. Фаунистически не представлена.

Район реки Эльтыркач

В районе р. Эльтыркач (стр. 57) тонкослоистые черные глины и известковистые глауконитовые песчаники (сл. 1—4) содержат *Deshayesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum. et Uhl. и обычный комплекс пелепиподовой фауны; эти слои составляют среднюю зону нижнего апта. Слои с *Tropaeum hillsi* Sow. здесь скрыты под наносами.

Район реки Кубани

В районе р. Кубани к нижнеаптским отложениям отнесены слои 16—24 по общему разрезу (стр. 61). По литологическому составу они могут быть разделены на два горизонта, из которых верхний так же, как в двух первых разрезах, еще подразделяется на слои. По комплексу фауны эти горизонты соответствуют двум нижним зонам нижнего апта.

Нижний горизонт (сл. 16—18): сильно известковистые светло-серые и глинистые глауконитовые песчаники 8—45 м
Верхний горизонт (сл. 19—24): внизу (сл. 19—21) известковистые песчаники с конкрециями; вверху (сл. 22—24) черные сланцеватые и кокковатые глины 21 м

В нижнем горизонте из фауны встречен только *Tropaeum hillsi* Sow. Стратиграфическое положение этого вида выяснялось при обзоре фауны нижнего апта кисловодского и кумского разрезов.

Верхний горизонт заключает разнообразную фауну аммонитов и пелепипод: *Cheloniceras cornueli* Orb., *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp, *D. consobrinoides* Sinz., *D. subfasicostatus* Sinz., *D. lavaschiensis* Kas., *Macroscaphites striatosulcatus* Orb., *Ancylloceras* cf. *asperulum* Koen., *Saynella bicurvata* Mich., *S. rarisulcata* Leym., *Aconeoceras* sp., *Aconeoceras* cf. *nisoides* Sarasin, **Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., **Grammatodon schapsugensis* Mordv., **Cucullaea subcornueli* Mordv., *Astarte* sp. ex. gr. *A. pseudostriata* Orb., **A. trapezoidea* Anth., *Mutiella transversa* Mordv., **Unicardium vectense* Woods, *Cardium djegutaensis* Mordv., ***Thetironia minor* Sow., **T. minor* Sow. var. *transversa* Renng., ***Cyprina exima* Eichw., ***Cyclorisma renevieri* Mordv., ***Dosinimeria parva* Sow., ***Pseudocallistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., *Tellina carteroni* Orb., **Pharus warburtoni* Forb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Pinna robineau* Orb., *Plicatula carteroni* Orb. и **Exogyra latissima* Lam.

Биостратиграфической особенностью рассматриваемого горизонта кубанского разреза, так же как и для IV горизонта кисловодского и верхнего горизонта кумского разрезов, является преобладание среди аммонитов по количеству видов и индивидуумов различных *Deshayesites*, а среди пелеципод — по количеству индивидуумов *Cucullaea*, *Barbatia* и нового вида *Grammatodon*.

В кубанском разрезе фауна аммонитов еще более разнообразная, чем в вышеописанных разрезах. Из видов, не встреченных в них, *Deshayesites subfasicostatus* Sinz. происходит из нижнего апта Поволжья.

Deshayesites lavaschiensis Kas. описан из нижнего апта Дагестана.

Ancyloceras asperum Koen. также является нижнеаптским видом, описанным из северной Германии.

Оба вида *Saynella* широко распространены в аптских отложениях Западной Европы, главным образом Франции.

Aconeceras nisoides Sarasin описан из апта Германии и Франции; в Поволжье и на Мангышлаке он характеризует нижнеаптский подъярус.

Среди пелеципод в данном горизонте мы встречаем весьма выдержаный комплекс видов, а именно: 1) виды, характерные для верхнего баррема и нижнего апта (отмеченные одной звездочкой), 2) виды, встречающиеся как в нижнем, так и в верхнем апте (отмеченные двумя звездочками) и 3) виды, более широко распространенные (не отмеченные звездочками).

По сравнению с кумским разрезом, среди общего комплекса видов характерно отсутствие *Corbula striatula* Sow., *C. pectinata* Mordv. и *Nuculana pseudomariae* Nikitina. В кубанском разрезе эти виды встречены в верхнем апте. Кроме того, здесь появляются такие виды, как *Pharus warburtoni* Forb. и *Astarte trapezoidea* Anth., не встреченные в нижнем апте среди других наших разрезов. На территории Дагестана эти виды известны уже с верхнего баррема.

Новый вид *Mutiella transversa* Mordv., встреченный здесь в очень большом количестве, до настоящего времени нигде найден не был.

Как и в кисловодском разрезе, в кубанском разрезе нижнего апта должно быть отмечено появление уже некоторых видов, особенно характерных для верхнего апта (отмеченные двумя звездочками), а именно: *Cyclorisma renevieri* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., а также *Thetironia minor* Sow. и *Cyprina exima* Eichw.

Нетрудно видеть, что выделяемые в кисловодском, кумском и кубанском разрезах нижний и верхний горизонты по характерной фауне аммонитов и пелеципод являются почти точными аналогами. Необходимо отметить, что верхняя зона с *Dufrenoys* здесь также выделена быть не могла. Возможно, что ей соответствует самая верхняя пачка песчанистых глин, до 7 м мощности, с *Astarte trapezoidea* Anth., *Exogyra latissima* Lam. и *Neohibolites ewaldi* Stromb., в которой уже не были встречены *Deshayesites*.

Таким образом, нижнеаптские отложения по р. Кубани, по головоногим и пелециподам, могут быть подразделены следующим образом.

По головоногим могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 16—18): с *Tropaeum hillsi* Sow.

Средняя зона (сл. 19—21): с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.;

(сл. 22—23): с *Deshayesites dechyi* Papp, *D. lavaschiensis* Kas. и др.

Верхняя зона (сл. 24): условно соответствует зоне с *Dufrenoys*, встречены *Neohibolites ewaldi* Stromb.

По пелециподам могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 16—18): пелециподами не представлена.

Средняя зона (сл. 19—21): с *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Plicatula carteroni* Orb., *Pharus warburtoni* Forb., а также редкими *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallostina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv. и другими видами, более характерными для верхнего апта.

Верхняя зона (сл. 22—24): с *Astarte trapezoidea* Anth., *Exogyra latissima* Lam.

Район реки Большого Зеленчука

Как уже указывалось выше, по р. Большому Зеленчуку (см. описание разреза, стр. 69) нижнеаптские отложения трансгрессивно налагаются на верхней юре. Отсутствие нижних слоев с *Tropaeum hillsi* Sow. и *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. позволяет считать за трансгредирирующий горизонт верхние дегезитовые слои с характерной фауной *Deshayesites* и пелеципод. В отличие же от других разрезов здесь, кроме того, фаунистически представлена и самая верхняя зона с *Dufrenoya*.

Приведем краткую литологическую характеристику этих отложений.

Нижний горизонт. Слои размыты или не отлагаются.

Верхний горизонт (сл. 1—5): нижние слои размыты или не отлагаются; в средней части (сл. 1—4) комковатые и листоватые глины; вверху (сл. 5) плотные известковистые глауконитовые песчаники с конкрециями 28—29 м

В средней части разреза (сл. 1—4) верхнего горизонта встречена следующая фауна моллюсков: *Cheloniceras* cl. *seminodosum* Sinz., *C. cl. cornueli* Orb., *C. albrechti-austriae* Hohen., *C. cl. marcomannicum* Uhlig, *Phylloceras rouyi* Orb., *Deshayesites* cl. *dechyi* Papp, *Deshayesites* sp. indet., а также *Nuculana scapha* Orb., *Nucula* sp. ex gr. *N. pectinata* Sow., *Grammatodon securis* Leym., **G. schapsugensis* Mordv., **Cucullaea fibrosa* Sow., **Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., **Pharus warburtoni* Forb., *Panopaea* sp., *Neitheia atava* Roem.

На основании присутствия *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *C. cornueli* Orb. и *Deshayesites dechyi* Papp (стратиграфическое значение этих видов разобрано выше) рассматриваемые слои должны быть отнесены к средней зоне нижнего апта.

Рассмотрим, кроме того, стратиграфическое значение не встреченных ранее видов.

Cheloniceras albrechti-austriae Hohen. является характерным нижнеаптским видом в Западной Европе. В Карпатах и Румынии этот вид встречается и в барреме, а в юго-восточной Франции распространен в нижних слоях нижнего апта. *Cheloniceras marcomannicum* Uhlig имеет такое же распространение. *Phylloceras rouyi* Orb. широко распространен в аптских отложениях Европы.

Перечисленные виды не меняют заключения о возрасте слоев. Отсутствие же *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. позволяет предполагать, как уже отмечалось выше, выпадение в данном разрезе не только зоны с *Tropaeum hillsi* Sow., но и нижнедегезитовых слоев. Этот вывод подтверждает и весьма характерный для верхнедегезитовых слоев комплекс видов пелеципод (отмеченные звездочкой).

В верхней части нижнеаптских отложений встречены *Dufrenoya sinzowi* Lupp. (*Hoplites furcatus* Sinz., non Sow.) и *Dosinimeria parva* Sow.

У И. Синцова (1910, стр. 13, табл. 1, фиг. 5) названный вид *Dufrenoya* цитируется из нижнеаптских отложений Мангышлака. Вообще же положение в разрезе зоны с *Dufrenoya* еще нельзя считать окончательно выясненным. В юго-восточной Франции слои с *Dufrenoya furcata* Sow. и *D. duf-*

Схема корреляции нижнеантеких отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа

По Т. А. Мордвинко							По В. П. Ренгарти	
р. Ходая, Большая Лаба	р. Уруп	р. Большой Зеленчук	р. Кубань	рр. Эльтыркач и Джеркили	р. Кума	Кисловодск	Нальчик	рр. Асса и Камойлеевка
Слои 1—3 Песчаники и комковатые глины с <i>Cheloniceras seminodosum</i> Sinz.	Слой 5 Глины с прослойками известковистых песчаников с <i>Dufrenoya sinzowi</i> Lupp. 13 м	Слой 24 Песчанистые глины с <i>Elogyra latissima</i> Lam. и <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb. 5—6 м	Слой 3—4 Тонкослоистые черные глины без фауны. 7 м	См. основание верхнего апта, стр. 53.	III горизонт, слой 57 Темно-серые и бурые глинистые песчаники без фауны. 60 м	Слой 8 Рыхлые мергелистые песчаники с <i>Dufrenoya furcata</i> Orb.	Слой 2 Рыхлые мергелистые песчаники с прослойками плотных известковистых песчаников с <i>Cheloniceras cornueli</i> Orb. и <i>Deshayesites dechyi</i> Papp	
Слои не отлагались	Слой 1—4 Комковатые и сланцеватые глины с <i>Deshayesites dechyi</i> Papp и <i>Cheloniceras albrechtii-austriae</i> Hohen. 22.5 м	Слой 22—23 Сланцеватые и песчанистые глины с <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>D. lavaschiensis</i> Kas., <i>Cheloniceras cornueli</i> Orb., <i>Plicatula carteroni</i> Orb. 11.5 м	Глинистые известковистые песчаники с <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng. 26.5 м	Слой 26—29 Слабо песчанистые черные глины с конкрециями сидерита с <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>D. tschairi</i> Sem. и <i>D. dechyi</i> Papp в изобилии. 16 м	Слой 52—56 Плотные и рыхлые желтые песчаники, в основании кварцевый конгломерат с <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>Cheloniceras cornueli</i> Orb. 18.2 м Перерыв	Известковистые песчаники с галькой кварца в средней части с <i>Deshayesites dechyi</i> Papp		
	Слои скрыты под делювием.	Слой 19—21 Известковистые конкреции с тонкими прослойками глин с <i>Deshayesites dechyi</i> Papp и <i>D. weissi</i> Neum. et Uhl. 2.5 м	Слой 1 и 2 Глауконитовые песчаники с конкрециями <i>Deshayesites dechyi</i> Papp и <i>D. weissi</i> Neum. et Uhl. 2 м	Слой 23—25 Темные песчанистые глины с <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl. и <i>Plicatula carteroni</i> Orb. 41.5 м	Слой 48—51 Мергелистые песчаники и бурые глины с <i>Deshayesites dechyi</i> Papp и преобладанием <i>D. weissi</i> Neum. et Uhl. 17.5 м	Известковистые песчаники с <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl. 80 м	47 м	
	Слой 16—18 Светло-серые известковистые и глинистые песчаники с <i>Tropaeum hillsii</i> Sow. 8.45 м	Слой скрыты под делювием.	Слой 22 Темные глинистые песчаники с прослойками плотного розоватого известковистого песчаника с <i>Tropaeum hillsii</i> Sow. 15 м	Слой 47 Красные известковистые и железистые песчаники с <i>Tropaeum hillsii</i> Sow. 2—3 м	Слой 1 Мергелистые песчаники с прослойками плотных песчаников с <i>Tropaeum hillsii</i> Sow. 1—4 м	1—2 м		

Схема корреляции нижнеантских отложений центральных и северо-западных районов

renoyi Orb. относятся к верхнему апту. Сам же голотип *D. furcata* Sow. был встречен в южной Англии в слоях, расположенных ниже горизонта с *Deshayesites deshayesi* Leym. На Кавказе и в Закаспийской области *Dufrenoysites* очень часто встречается совместно с *Deshayesites*; однако совместное нахождение указанных родов в одном слое отмечается только в очень маломощных разрезах и должно быть объяснено специфическими замедленными условиями осадконакопления, обусловливамыми сильными донными течениями («выметание дна»).

В отдельных разрезах Дагестана (так же, как и на Мангышлаке) мы наблюдаем сменение представителей всех трех зон нижнего апта в слое мощностью около 1 м. Классическим же разрезом (в отличие от подобных разрезов) в Дагестане является очень мощный разрез у сел. Акуши, где прекрасно прослеживается смена фауны аммонитов всех трех зон, а именно: самая нижняя зона с *Acroceras furcatum* Orb. (*Tropaeum hillsi* Sow. здесь отсутствует), зона с *Deshayesites*, весьма отчетливо подразделенная на нижние и верхние дегезитовые слои, и зона с *Dufrenoysites dufrenoyi* Orb., предшествующая нижней зоне верхнего апта с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. Акушинский разрез дает нам основание, таким образом, рассматриваемую зону с *Dufrenoysites* считать на Северном Кавказе самой верхней зоной нижнего апта.

Стратиграфическое значение *Dosinimeria parva* Sow. нами неоднократно рассматривалось выше.

На основании всего изложенного для зеленчукского разреза может быть предложено следующее подразделение.

По аммонитам могут быть выделены:

Нижняя зона. Слои размыты или не отлагались.

Средняя зона. Нижние слои размыты или не отлагались; верхние слои (сл. 1—4) с *Deshayesites dechyi* Papp, *Cheloniceras seminodosum* Sinz. и *C. albrechtii austriae* Hohen.

Верхняя зона (сл. 5): с *Dufrenoysites sinzowi* Lupp.

По пелециподам выделяются:

Средняя зона (сл. 1—4): с *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Pharus warburtoni* Forb.

Верхняя зона (сл. 5): *Dosinimeria parva* Sow. (относительно редка).

Район реки Уруп

В районе р. Уруп к нижнему апту отнесены слои 1—3 по общему разрезу (стр. 72). Эти слои по литологическому составу и комплексу фауны соответствуют средней зоне нижнего апта кисловодского, кумского и кубанского разрезов; однако отсутствие в основании трансгредирирующей серии нижнего апта на р. Уруп черных листоватых глин позволяет думать, что слои 1—3 соответствуют лишь самой верхней части средней зоны нижнего апта.

В таком случае для урупского разреза мы имеем:

Нижний горизонт. Слои не отлагались или смты.

Верхний горизонт. Нижние слои смты или не отлагались. Верхние слои (1—3) — серые песчанистые комковатые глины и песчаники . . . 13 м

В верхних слоях встречена следующая фауна аммонитов и пелеципод: *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Grammatodon securis* Leym., *G. schapsugensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn.

Нижнеаптский возраст слоев определяется по наличию *Cheloniceras seminodosum* Sinz. и общему комплексу фауны пелеципод. Все перечисленные виды пелеципод уже неоднократно встречались нам по преимуще-

ству в верхнедегезитовых слоях средней зоны нижнего апта рассмотренных выше разрезов. В связи с этим, а также на основании полного отсутствия характерных представителей аммонитов нижней зоны нижнего апта (*Tropaeum hillsi* Sow.) и нижнедегезитовых слоев средней зоны (*Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.), рассматриваемые слои (1—3) урупского разреза мы и считаем аналогом самых верхних слоев средней зоны нижнего апта. Верхняя зона нижнего апта здесь фаунистически также не представлена.

Нижняя зона. Слои размыты или не отлагались.

Средняя зона. Нижние слои размыты или не отлагались. Верхние слои (1—3) с *Cheloniceras seminodosum* Sinz.

Верхняя зона. Фаунистически не представлена (см. раздел «Верхний апт», стр. 131).

В районе рр. Большой Лабы и Ходзь нижнеаптские отложения отсутствуют полностью.

Приведенный подробный стратиграфический анализ фауны, как мы видели, позволил нам нижнеаптские отложения детально подразделить на зоны и отметить в западном от р. Кубани направлении постепенное выклинивание нижней зоны и нижнедегезитовых слоев.

Для пространства от Кисловодска до р. Кубани хорошо прослеживается самая нижняя зона нижнего апта с *Tropaeum hillsi* Sow.; по ее основанию в полных разрезах вполне точно проводится и граница с верхним барремом.

Комплекс фауны пелеципод этой зоны в значительной своей части содержит виды, характерные для верхнего баррема более восточных районов (в частности Дагестана), где фации указанных подъярусов очень сходны между собой.

Фаунистически эта зона представлена пелециподами только в кисловодском разрезе. В ее возрастной комплекс вошли следующие виды: *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Trigonia vectiana* Lyc. и *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. наряду с редко встречающимися (более обычными для верхнего баррема) *Trigonia ornata* Orb., *Cyprina sedgwicki* Walck. и др. Проверить выдержанность на исследованной площади этого комплекса у нас не имелось данных.

Средняя, или дегезитовая, зона подразделяется во всех полных разрезах (Кисловодск, рр. Кума, Кубань) на нижне и верхние дегезитовые слои. В нижних слоях почти исключительно преобладают *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., тогда как в верхних — *D. dechyi* Papp и *D. deshayesi* Leym. вместе с другими представителями *Deshayesites* и *Cheloniceras*. В кисловодском разрезе в основании верхнедегезитовых слоев прослеживается прослой, обогащенный кварцевой галькой, или мелкогалечный конгломерат; в кумском и кубанском разрезах он отсутствует, а верхнедегезитовые слои представлены обычно более глинистой фацией.

Комплекс фауны пелеципод средней, или дегезитовой, зоны весьма постоянен и хорошо выдерживается на всей исследованной территории. Он содержит еще некоторые общие виды, характерные для нижней зоны и верхних слоев баррема, как например *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam. В целом же этот комплекс резко отличается: 1) отсутствием отдельных видов из комплекса нижней зоны, 2) еще более редким нахождением преимущественно верхнебарремских видов, 3) появлением (это главное) в больших количествах целого ряда видов, характерных в основном только для этой зоны и лишь изредка поднимающихся выше, и 4) появлением отдельных видов, имеющих наибольшее значение в верхнеаптском подъярусе.

Так, в данной зоне уже отсутствует характерная для нижней зоны нижнего апта и верхнего баррема (Дагестан) *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. и еще более редко, чем в нижней зоне, встречаются *Cyprina sedgwicki* Walck. и *Trigonia ornata* Orb.

Главный же комплекс видов пелеципод в этих отложениях составляют: *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea fibrosa* Sow., а также мелкие *Astarte pseudostriata* Orb., *Unicardium vectense* Woods, *Corbula striatula* Sow., *Plicatula carteroni* Orb. и реже *Pharus warburtoni* Forb. Здесь же появляются изредка и верхнеаптские виды, такие, как *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., *Cyprina exima* Eichw. и некоторые другие.

В верхнедегезитовых слоях рассматриваемой зоны нижнего апта, обычно в тех случаях, когда они представлены глинами, особое значение среди пелеципод приобретают различные виды *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*, встречающиеся в очень большом количестве особей. В связи с этим верхнедегезитовые слои нижнего апта нами нередко выделяются под названием «нуклиево-корбулиево» фации.

Самая верхняя зона нижнего апта с *Dufrenoys* на исследованной территории фаунистически представлена только на р. Большом Зеленчуке; слои с *Dufrenoys sinzowii* Lipp. здесь залегают непосредственно выше верхних дегезитовых слоев с *Deshayesites dechyi* Papp. Более подробно о положении этой зоны в разрезах Северного Кавказа уже сообщалось выше (стр. 113). Пелециподами эта зона почти не представлена, за исключением редких *Dosinimeria parva* Sow.

Западнее р. Уруп нижнеаптские отложения полностью выклиниваются. Как мы видели, этому предшествовало постепенное выклинивание нижней зоны с *Tropaeum hillsii* Sow. и нижнедегезитовых слоев по р. Большому Зеленчуку и в районе р. Уруп. В отличие от подстилающих отложений валанжина, готерива и баррема, которые снова появляются в прибрежных фациях на левобережье р. Белой (рис. 23), нижнеаптские отложения в районе этой реки также выпадают из разреза. По мнению Н. П. Луппова (1952, стр. 82), здесь на барремских отложениях трансгрессивно, с конгломератом в основании, залегает верхний апт. Нижнеаптские отложения появляются лишь в районе рр. Хокодзе и Курджипса, где они представлены толщей глин, песков и песчаников с резко выраженной косой слоистостью и содержащих кварцевую гальку. Мощность их постепенно возрастает в западном направлении — от 75 до 150 м. В них встречена богатая фауна аммонитов, в основном разнообразных *Deshayesites*, а также характерных для глинистых фаций дегезитовых слоев многочисленных *Nucula simplex* Orb., *Nuculana* aff. *lineata* Sow., мелких *Astarte subcostata* Orb., *A. senecta* Woods и др.

Восточнее исследованной площади нижнеаптские отложения подробно изучены В. П. Ренгартеном в районе Нальчика (Ренгартен, 1946а, 1946б, 1951). В Нальчикском районе (табл. 4) нижнеаптские отложения общей мощностью до 84 м представлены мергелистыми и известковистыми слабо глауконитовыми песчаниками. Здесь прослеживаются все три зоны нижнего апта, а именно: нижняя — с *Tropaeum hillsii* Sow., *Maieronites ridzeuskii* Kar. и *Saynella termieri* Kil., средняя — с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp, хорошо подразделяемая на нижние и верхние дегезитовые слои, и верхняя — с *Dufrenoys furcata* Orb. Внутри средней зоны, как и в кисловодском разрезе, прослеживается прослой, обогащенный кварцевой галькой.

Характерные виды пелеципод, главным образом *Nucula*, *Nuculana*, *Grammatodon*, *Barbatia*, *Exogyra*, *Thetironia* и *Corbula*, выдерживают и здесь свое зональное значение. Кроме того, появляются некоторые виды, как например *Plicatula inflata* Sow., характерные для нижнего и верхнего апта Дагестана и верхнего апта изучаемых районов.

Тот же литологический состав нижнеаптских отложений прослеживается и восточнее, в Северной Осетии, а также и по рр. Ассе и Камбилиевке (Ренгартен, 1931, 1933). Отсутствие фауны аммонитов в нижнем апте Северной Осетии не дает возможности подразделить их на зоны и точно провести границы с барремскими и верхнеаптскими отложениями. Условно мощность его определяется в 20 м. Среди же пелеципод¹ отмечается два следующих друг за другом комплекса. Нижний комплекс является переходным верхнебарремским—нижнеаптским и, очевидно, соответствует зоне с *Tropaeum hillsi* Sow.; он содержит *Trigonia nodosa* Sow. var. *orbygniana* Lyc., *Exogyra latissima* Lam. и еще некоторые другие виды, характерные для верхнего баррема и нижнего апта. Верхний комплекс содержит виды, обычные для слоев с *Deshayesites*, такие, как *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Tellina woodsi* Mordv. и некоторые другие.

Возможно, что прослеживаемый фосфоритовый прослой среди аптских песчаников в этом районе, как и в Дагестане, является пограничным между нижне- и верхнедегезитовыми слоями и синхроничным прослоем, обогащенному кварцевой галькой более западных (Кисловодск, Нальчик, Ставрополье) и восточных (Северный Дагестан, Закумская равнина) районов.

В районе рр. Ассы и Камбилиевки среди нижнеаптских отложений, достигающих 49 м мощности, снова хорошо прослеживаются нижняя зона с *Tropaeum hillsi* Sow. и средняя — с *Deshayesites*. Верхняя зона с *Dufrenoys* здесь, как и во многих других разрезах, не выделяется.

Среди обедненного комплекса пелеципод в зоне с *Deshayesites* характерно наличие тех же *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и, кроме того, появление редких *Aucellina*, исключительно характерных по своей массовой встречаемости только для самых верхних зон верхнего апта и нижнего альба.

В Грозненской области (рр. Учхой и Эрбель, притоки р. Чанты-Аргун) среди нижнеаптских отложений появляются значительные по мощности пачки темных песчанистых глин с включениями пирита.

Корреляция нижнеаптских отложений как в пределах исследованной нами полосы естественных выходов нижнего мела к северо-западу от Кисловодска, так и более полных разрезов центральных районов Северного Кавказа нами представлена в табл. 4. Мы видим, что на всем протяжении от Грозненской области до р. Кубани в пределах нижнего апта выдерживается весьма четкое его подразделение на зоны по характерным представителям головоногих. В основании нижнего апта при этом выделяется зона с *Tropaeum hillsi* Sow., впервые выделенная нами для кисловодского разреза. В более полных разрезах средняя с зона *Deshayesites* подразделяется на нижние и верхние дегезитовые слои. Самая же верхняя зона с *Dufrenoys* фаунистически представлена лишь в нальчикском и зеленчукском разрезах. Фауна пелеципод, как мы видели, также выдерживает в большинстве случаев свое строгое стратиграфическое значение.

К западу от р. Кубани характерно последовательное выклинивание нижних горизонтов нижнего апта, которые за р. Уруп полностью выпадают из разреза.

¹ Фауна пелеципод по сборам И. М. Крисюк обрабатывалась автором.

Верхний апт

Кисловодск

В Кисловодском районе к верхнему апту (стр. 48) относятся V и VI горизонты местной стратиграфической схемы (сл. 58—87). Эти горизонты почти не различаются по литологическому составу, но включают определенные комплексы фауны.

Нижний горизонт (V гор., сл. 58—78): серия перемежающихся слоев плотных известковистых глауконитовых песчаников, частью состоящих из конкреций и глинистых песчаников 86 м
Верхний горизонт (VI гор., сл. 79—87): глинистые глауконитовые песчаники с уплотненными слоями известковистых песчаников, богатых глауконитом и рядами крупных шаровых конкреций; в верхней части преобладают плотные песчаники 79 м

По характеру фауны нижний (V) горизонт разбивается на две пачки: нижняя включает слои 58—72 и верхняя — слои 73—78.

В нижних слоях встречена следующая фауна аммонитов и пелеципод: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. martini* Orb. var. *caucasica* Sinz., *C. subnodosocostatum* Sinz., *Crioceras pawlovi* Was., *Desmoceras akuschaensis* Anth., а также ****Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., ****N. vibrayeana* Orb. var. *picteti* Mordv., *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Grammatodon securis* Leym., **Cucullaea glabra* Park., ****C. glabra* Park. var. *localis* Mordv., **Pectunculus sublaevis* Sow., ***Trigonia nodosa* Sow., ****T. piriformis* Mordv., *T. caudata* Agass., **Cardium ibbetsoni* Forb., *C. cottaldi* Orb., **Protocardia sphaeroidea* Forb., ***Thetironia minor* Sow., ***T. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Cyprina anglica* Woods, ****C. narzanensis* Mordv., ****C. atf. sowerbyi* Orb., ****Iocardia minor* Mordv., **Venilicardia truncata* Sow. var. *woodsi* Mordv., ***Dosinimeria parva* Sow., ***Pseudocardistina guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., ***Pseudocardistina ricordeana* Orb., ***Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., ***Plicatula inflata* Sow. и *Exogyra latissima* Lam.

Необходимо отметить, что в отличие от нижнего апта аммониты, начиная с рассматриваемого горизонта, встречаются значительно реже, и первое место по разнообразию видов и массовым скоплениям получают пелециподы. Особенное же значение они приобретают в самых верхних слоях верхнего апта.

Остановимся на стратиграфическом анализе фауны.

Cheloniceras tschernyschewi Sinz. весьма характерен для нижнего горизонта верхнего Кавказа и Манычлака. Вследствие своей выдержанности в нижней части верхнеаптского подъяруса и массовой встречаемости во всех разрезах на территории Северного Кавказа и Дагестана нами предложено (Мордилко, 1939б, стр. 131) включающий его горизонт выделить как зону *C. tschernyschewi* Sinz. (см. стр. 44). То же стратиграфическое положение он занимает и в южной Англии.

Cheloniceras martini Orb. var. *caucasica* Sinz. является также обычной формой для данного горизонта, сопровождающей *C. tschernyschewi* Sinz.

Cheloniceras subnodosocostatum Sinz. на Северном Кавказе имеет то же стратиграфическое положение и встречается очень часто. В южной Англии (по Спэту) *C. subnodosocostatum* Sinz. более широко распространен, а именно в пределах средней и верхней части верхнего апта; зона «*subnodosocostatum*» включает здесь подзоны с *Parahoplites* и *Acanthoplites aschiltensis* Anth. В юго-восточной Франции (по Килиану) зона с *C. subnodosocostatum*

Sinz. непосредственно следует за зоной с *Dufrenoya furcata* Sow.; зона с *Parahoplites* там отсутствует.

Desmoceras akuschaensis Anth. характерен для верхнеаптских и нижнеальбских отложений Кавказа.

Crioceras pawlovi Was. встречается в верхнем апте и нижнем альбе Мангышлака.

Для фауны пелеципод, начиная с нижнего горизонта верхнего апта, должна быть отмечена резкая смена ее как в качественном, так и количественном отношениях по сравнению с нижнеаптским комплексом. Здесь мы встречаем, но уже в подчиненных количествах, еще некоторые виды (не отмеченные звездочкой), особенно характерные для верхнего баррема и нижнего апта, но не поднимающиеся выше рассматриваемых слоев. К таким видам относятся *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam. Незначительное число видов является и широко распространенными (также не отмеченные звездочкой), не образующими скоплений ни в выше-, ни в нижележащих отложениях. Исключение представляет собой лишь *Trigonia nodosa* Sow., известная с готерива до апта в Средиземноморской провинции. Этот вид образует ракушник в нижних слоях рассматриваемой зоны и не поднимается выше; в следующей зоне появляется близкая разновидность *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., дающая скопления лишь в самой верхней зоне верхнего апта.

С другой стороны, для рассматриваемых слоев нижнего горизонта особенно характерна относительно частая или массовая встречаемость некоторых видов (отмеченные двумя звездочками), появившихся в подстилающих отложениях верхнего баррема (Дагестан) или нижнего апта (Дагестан и центральные районы), где они еще не имеют особого значения. К таким видам относятся: *Trigonia nodosa* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Thetironia minor* Sow., *T. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Plicatula inflata* Sow.

Особенно характерными по своей массовой встречаемости здесь являются *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. В рассматриваемых слоях они образуют ракушники, которые являются приуроченными к нижней части верхнеаптских отложений и в центральных районах Северного Кавказа. В направлении к западу от Кисловодска указанные виды, мигрируя за фациями, смещаются кверху по стратиграфической шкале.

Весьма характерно для этой зоны появление уже и значительного количества видов (отмеченные одной звездочкой), известных из верхнего апта и альба в Западной Европе, на Кавказе и в Закаспийской области, а именно: *Pectunculus sublaevis* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Venilicardia truncata* Sow. var. *woodsi* Mordv., *Cardium ibbetsoni* Forb. и некоторых других.

Для рассматриваемых слоев характерно первое появление некоторых местных северокавказских видов (отмеченные тремя звездочками) и вариететов, как например: *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv. и *Trigonia piriformis* Mordv. и многих других. Названный вариетет *Nuculana* в кисловодском разрезе встречается только в двух нижних зонах верхнего апта, в западных же районах приурочен к его верхней зоне. На территории Дагестана он появляется в верхнем барреме. Весьма характерная по своему внешнему облику *Trigonia piriformis* Mordv. в кисловодском разрезе встречается во всем верхнем апте и не переходит в нижний альб, тогда как в более западных

разрезах этот вид поднимается в клансейский горизонт. *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv. также встречается в кисловодском разрезе во всем верхнем апте, но массовые скопления дает вместе с *Trigonia piriformis* Mordv. лишь в самой верхней его зоне (см. ниже).

Перечисленная фауна пелеципод, как нетрудно видеть, путем взаимного стратиграфического контроля хорошо определяет возраст слоев в пределах нижней части верхнеаптских отложений. Сказанное действительно подтверждается сочетанием в этих слоях видов, переходящих из нижнего апта, с видами, характерными для верхнего апта и нижнего альба. Для местной же стратиграфической схемы весьма важны виды, образующие ракушки только в этих слоях. Некоторые же виды характерны как для этой, так и для вышележащей зоны, в связи с чем их нахождение при отсутствии вышеупомянутых форм дает возможность определить возраст в пределах двух нижних зон верхнего апта.

В полный возрастной комплекс для рассматриваемых слоев мы помещаем виды, взаимно устанавливающие возраст и наиболее часто встречающиеся; виды, появившиеся здесь, но дающие расцвет в более высоких слоях, входят в возрастные комплексы следующих горизонтов.

Возрастным комплексом, таким образом, является следующий: ***Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., ***Pectunculus sublaevis* Sow., **Trigonia nodosa* Sow., ***Cardium ibbetsoni* Forb., **Thetironia minor* Sow., **T. minor* Sow. var. *transversa* Renng., ***Venilicardia truncata* Sow. var. *woodsi* Mordv., **Dosinimeria parva* Sow., ***Pseudocallistina ricordeana* Orb., ***P. guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., **Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и **Exogyra latissima* Lam.

Виды, составляющие основной комплекс, характерный в своем сочетании только для этой зоны, отмечены одной звездочкой, а для двух нижних зон — двумя звездочками.

Верхняя толща этого горизонта (сл. 73—78) содержит: *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Sinz., *Latidorsella akuschaensis* Anth., *Cheloniceras martini* Orb., **Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., **C. glabra* Park. var. *localis* Mordv., **Pectunculus sublaevis* Sow., **Trigonia piriformis* Mordv., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Cardium cottaldi* Orb., **C. ibbetsoni* Forb., *Venilicardia triangulata* Mordv., **Cyprina* sp. Woods, **C. sowerbyi* Orb., **Pseudocallistina ricordeana* Orb., **P. guli* Kar. var. *circassensis* Mordv., *P. gelmi* Kar., **Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., **Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Рассмотрим распространение встреченных видов.

Оба вида *Parahoplites* характеризуют среднюю зону верхнего апта на территории всего Северного Кавказа, Дагестана и Закаспия. В южной Англии слои с *Parahoplites* образуют лишь подзону в пределах зоны с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. В юго-восточной Франции зона с *Parahoplites* не выделяется (стр. 118). *Cheloniceras martini* Orb. в южной Англии и южной Африке характеризует самую нижнюю зону верхнего апта, встречаясь совместно с *Tropaeum* (Spath, 1923, 1927; Rennie, 1934). *Desmoceras akuschaensis* Anth., как мы видели выше, является широко распространенным видом.

Комплекс фауны пелеципод в рассматриваемых слоях содержит очень много видов (отмеченные звездочкой), общих с видами подстилающей толщи основания верхнего апта. Однако в целом по качественному и количественному составу фауны он резко отличается от нижележащего. Так, для этих слоев характерно полное исчезновение таких видов, как *Trigonia*

nodosa Sow., образующей скопления в нижних слоях, а также *Exogyra latissima* Lam., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и некоторых других, широко распространенных неокомских и барремско-нижнеантских видов. Виды, характерные по массовой встречаемости для нижней части рассматриваемого горизонта, такие, как *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow., здесь уже не образуют ракушников и подчинены в количественном отношении другой фауне. Некоторые из видов, характерные для нижних слоев, как например *Trigonia nodosa* Sow. и *Dosinimeria parva* Sow., дают в рассматриваемых отложениях мутации, поднимающиеся в вышележащий горизонт, как например *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv. и *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv.

Особенно важно для данной зоны подчеркнуть появление и пышное развитие крупных *Venilicardia triangulata* Mordv., изредка встречающихся уже в верхнем барреме и нижнем апте Дагестана и нижнем апте у оз. Баскунчак. В самых верхних слоях верхнего апта кисловодского разреза этот вид пропадает совершенно, но дает целый ряд разновидностей. По направлению к западу типичная *V. triangulata* Mordv. встречается как в верхнем апте, так и в нижнем альбе. Рассматриваемый вид образует в средней части выделаемой зоны хорошо прослеживаемый ракушник (сл. 74), в котором отмечено первое появление *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv.

В непосредственно вышележащих ракушниках этой зоны *Venilicardia triangulata* Mordv. уже очень редка; здесь характерно появление крупных *Cyprina sowerbyi* Orb. и *Gervillia extenuata* Eichw. наряду с изобилующей *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv.

Gervillia extenuata Eichw., как мы видели выше, особенно характерна для верхнего баррема Дагестана, где встречается еще и в апте; к западу от Кисловодска она поднимается в нижние слои нижнего альба.

Cyprina sowerbyi Orb. цитируется из нижнего и верхнего апта южной Англии. На Северном Кавказе наиболее раннее появление ее отмечается для нижнего апта на территории Дагестана; в центральных районах Северного Кавказа этот вид появляется не раньше рассматриваемой зоны, но поднимается и в нижний альб. К верхнему апту он приурочен и в Копет-Даге.

В возрастной комплекс фауны пелеципод для верхних слоев рассматриваемого горизонта должны войти следующие виды: ***Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., ***Pectunculus sublaevis* Sow., ***Cardium ibbetsoni* Forb., *C. sowerbyi* Orb., ***Venilicardia truncata* Sow. var. *woodsi* Mordv., **V. triangulata* Mordv. и **Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv.

Виды, характерные только для этой зоны, отмечены одной звездочкой, виды же общие с нижней зоной — двумя звездочками.

Как ясно видно из вышеизложенного, возраст рассматриваемого нижнего, или V, горизонта в целом хорошо устанавливается по фауне аммонитов и пелиципод в пределах верхнего апта. Нижние слои при этом в данном разрезе, так же как и в других районах Северного Кавказа, могут быть выделены в зону с исключительным преобладанием *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., а верхние — в зону с *Parahoplites*, представители которых в нижних слоях полностью еще отсутствуют. Обе зоны характеризуются определенными возрастными комплексами пелеципод.

В верхнем, или VI, горизонте местной стратиграфической схемы (сл. 79—87) встречена не менее богатая фауна, среди которой, особенно в верхних слоях, преобладают крупные толстостенные формы пелеципод.

Отсюда определены: *Acanthoplites aschultaensis* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob, *Tetragonites duvali* Rasp., *Parahoplites maximus* Sinz., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., а также *Cucullaea glabra* Park., *C. glabra* Park. var. *localis* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., **T. aliformis* Park., ***T. scabriola* Lyc., ***T. spinosa* Park., *T. piriformis* Mordv., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Cyprina narzanensis* Mordv., *C. exima* Eichw., *Venilicardia angulata* Sow., **V. protensa* Woods, ***V. dariae* Mordv., ***V. pseudocallista* Mordv., ***V. podkumokensis* Mordv., ***V. (Subisocardia) sub-similis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Dosiniopsis narzanensis* Mordv., *Pseudocallistina caucasica* Eichw., ***Ptychomya narzanensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., ***P. gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Фауна приведенного горизонта, за исключением некоторых видов аммонитов и пелеципод, носит явно переходный верхнеаптский—нижнеальбский облик. Однако благодаря наличию *Parahoplites maximus* Sinz. и *Colombiceras tobleri* Jacob эти слои должны еще относиться к верхнему апту.

Рассмотрим стратиграфическое значение видов.

Acanthoplites aschultaensis Anth. в суммарном своем распространении характеризует верхний апт и нижний альб Кавказа и Копет-Дага. Так, в районе Нальчика он встречается в верхней зоне верхнего апта и в нижнем альбе. На территории Дагестана этот вид образует самостоятельную зону выше слоев с *Parahoplites*, но появляется еще совместно с *Hypocanthoplites nolani* Seun. в основании клансея. В южной Англии (по Спэту) в верхней зоне верхнего апта с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. слои с *A. aschultaensis* Anth. выделяются в самую верхнюю подзону.

Colombiceras tobleri Jacob характерен для верхнего апта и нижнего альба юго-восточной Франции, Швейцарии, Кавказа, Манышлака, Копет-Дага и Больших Балхан. В районе Нальчика встречается в средней и верхней зонах верхнего апта. В наших разрезах приурочен к рассматриваемым отложениям.

Tetragonites duvali Rasp. широко распространен в верхнем апте и нижнем альбе Средиземноморской провинции.

Parahoplites maximus Sinz. описан из верхнего апта Манышлака.

Aconeceras trautscholdi Sinz. широко распространен в аптских отложениях Кавказа, Манышлака и на Русской платформе.

В рассматриваемых слоях из аммонитов наиболее часто встречается *Acanthoplites aschultaensis* Anth. По частоте нахождения он приурочен к самым верхним слоям верхнего апта и в других разрезах Северного Кавказа. На основании сказанного VI горизонт кисловодского разреза выделяется в самую верхнюю зону верхнего апта, названную зоной *A. aschiltuensis* Anth. (Мордилко, 1939б, стр. 138).

Среди пелеципод наряду с видами, уже встречавшимися в нижнем горизонте (не отмеченные звездочкой), имеется целый ряд вновь появившихся по преимуществу местных видов; в этих слоях они приобретают особенное значение по своей массовой встречаемости (отмеченные двумя звездочками). Кроме того, здесь характерно появление отдельных видов (отмеченные одной звездочкой) *Trigonia*, *Venilicardia* и *Cyprina*, переходящих уже как в альбские, так и сеноманские отложения в южной Англии и на Манышлаке.

В целом существенным отличием комплекса пелеципод рассматриваемой зоны от комплекса подстилающей зоны является: 1) полное исчезновение *Venilicardia triangulata* Mordv., на смену которой появляются ее разно-

видности; 2) появление богатой фауны тригоний из группы *Scabrae*, среди которых выделяются *Trigonia spinosa* Park., *T. scabricola* Lyc. и образует скопления *T. piriformis* Mordv.; 3) частое нахождение *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Gervillia extenuata* Eichw. и *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv., образующих скопления в отдельных ракушниках; 4) сравнительно редкие находки *Dosinimeria* и *Thetironia*.

Хорошо прослеживаемые ракушники с преобладанием одного или немногих видов пелеципод характеризуют весьма наглядную смену фауны.

В нижней части рассматриваемой зоны выдерживаются ракушники (сл. 81—85), среди общего комплекса фауны которых по массовому количеству особей выделяются *Trigonia spinosa* Park. и *T. piriformis* Mordv. Сравнительно реже встречаются *T. scabricola* Lyc. и другие тригонии из группы *Scabrae*. Здесь же, по-видимому, дает расцвет *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv. Кроме того, в изобилии встречаются и мутации *Venilicardia triangulata* Mordv., как-то: *V. dariae* Mordv., *V. pseudocalista* Mordv., *V. podkumokensis* Mordv., *V. crassa* Mordv. *Cyprina* редки. Продолжают встречаться *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Pseudocalistina ricordeana* Orb.

В самом верхнем ракушнике (сл. 87) полностью исчезают, кроме типичной *Trigonia aliformis* Park., представители тригоний из группы *Scabrae*. Пышный расцвет здесь дает *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., а также *Gervillia extenuata* Eichw.; *Venilicardia* почти пропадают, за исключением *V. angulata* Sow. Напротив, часты массивные *Cyprina sowerbyi* Orb. Пропадает местная разновидность *Cucullaea glabra* Park. var. *localis* Mordv., но появляются (возможно также мутация) крупные и высокие *Cucullaea glabra* Park., встречаемые и выше.

Характерно, что этот ракушник в западном от Кисловодска направлении смещается вверх по стратиграфической шкале; так, уже в кумском разрезе он прослеживается в основании ноляновой зоны с типичными *Hyrcanthoplites*. Аналогичного смещения для других ракушников про- слежено не было, но некоторое запаздывание в появлении в этом же направлении мы отмечаем для таких видов, как *Trigonia piriformis* Park. и *Venilicardia triangulata* Mordv.

Dosinimeria parva Sow. var. *podkumensis* Mordv. и *Thetironia minor* Sow. встречаются в районе р. Кубани еще и в самых верхних слоях клан- сийского горизонта.

В целом для рассматриваемой зоны в кисловодском разрезе можно считать характерным следующий состав пелеципод: *Trigonia spinosa* Park., **T. piriformis* Mordv., *T. scabricola* Lyc., **T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Venilicardia angulata* Sow., мутации *V. triangulata* Mordv. и **Gervillia extenuata* Eichw.

Нетрудно видеть, что возрастной комплекс фауны пелеципод верхней зоны верхнего апта уже более резко отличается от комплексов фауны нижележащих отложений нижней и средней зон, чем каждый комплекс фауны этих зон между собой. Однако нужно отметить, что в него входят некоторые виды, появившиеся еще в подстилающих отложениях и характерные здесь по своей массовой встречаемости (отмеченные одной звездочкой). С другой стороны, как мы видели, в этих отложениях еще встречаются виды, имеющие особое значение для нижней и средней зон. Эти виды в основной возрастной комплекс не помещаются, так же как и некоторые другие, например *Trigonia aliformis* Park. и *Cucullaea glabra* Park., по своей массовой встречаемости характерные для нижнего альба.

Как следует из вышеизложенного, по характеру фауны верхнеаптские отложения окрестностей Кисловодска могут быть подразделены следующим образом.

По аммонитам могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 58—72): с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *C. subnodoso-costatum* Sinz.

Средняя зона (сл. 73—78): с *Parachoplites melchioris* Anth. и *P. multicostatus* Sinz.

Верхняя зона (сл. 79—87): с *Acanthoplites aschiltensis* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob и *Parahoplites maximus* Sinz.

Подразделение верхнеаптских отложений по пелециподам приводится в табл. 5.

Таблица 5

Подразделение верхнеаптских отложений по возрастным комплексам пелеципод

	Основные возрастные комплексы пелеципод	Без учета частоты встречаемости
Зона с <i>Acanthoplites aschiltensis</i> Anth.	<i>Cucullaea glabra</i> Park. var. <i>localis</i> Mordv., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>T. piriformis</i> Mordv., <i>T. spinosa</i> Park., <i>T. scab-ricola</i> Lyc., <i>Venilicardia angulata</i> Sow. и мутации <i>V. triangula-ta</i> Mordv., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	<i>Dosinimeria parva</i> Sow. var. <i>podku-mokensis</i> Mordv., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>Trigo-nia aliformis</i> Park., <i>Cyprina sowerbyi</i> Orb., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.
Зона с <i>Parahoplites melchioris</i> Anth.	<i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Dosinimeria parva</i> Sow. var. <i>pod-kumokensis</i> Mordv.	<i>Nuculana sca-pha</i> Orb. var. <i>curta</i> Mordv., <i>Pectunculus sublaevis</i> Sow., <i>Venilicardia truncata</i> Sow. var. <i>woodsi</i> Mordv., <i>Cardi-um ibbетsoni</i> Forb., <i>Dosini-meria parva</i> Sow., <i>Pseu-docallistina ricor-deana</i> Orb., <i>Panopaea gur-gilis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow.
Зона с <i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz.	<i>Trigonia nodosa</i> Sow., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>T. minor</i> Sow. var. <i>trans-versa</i> Renng., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Plica-tula inflata</i> Sow.	<i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>C. glabra</i> Park. var. <i>localis</i> Mordv., <i>Cyprina exima</i> Eichw., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Pseu-docallistina ricor-deana</i> Orb., <i>Panopaea gur-gilis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow.

Район реки Кумы

В районе р. Кумы к верхнему апту отнесены слои 30—38 по общему разрезу (стр. 53). По литологическому составу, но главным образом по комплексу встречающейся фауны, мы выделяем в этих отложениях три горизонта:

Нижний горизонт (сл. 30—32): глинистые, глауконитовые пески с конкрециями плотного известковистого песчаника 24.50 м

Средний горизонт (сл. 33—37): известковистые и глинистые глауко- нитовые песчаники с крупными известковистыми шаровыми конкре- циями	30.50 м
Верхний горизонт (сл. 38): глинистые песчаники и глины	30 м

Нижний горизонт содержит следующую фауну аммонитов и пелеципод: *Cheloniceras cf. subnodosocostatum* Sinz., *Colombiceras* sp., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb.

Стратиграфическое значение перечисленных видов рассматривалось при описании кисловодского разреза, где комплекс фауны значительно более полный. Наличие *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. позволяет рассматриваемые слои кумского разреза считать синхроничными нижним слоям (58—72) V горизонта местной стратиграфической схемы или нижней зоне верхнего апта сравниваемого разреза. Встреченная же здесь фауна пелеципод входит в возрастной комплекс данной зоны и в кисловодском разрезе.

В среднем горизонте встречены: *Parahoplites multicostatus* Sinz., *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *T. piriformis* Mordv., *Astarte* aff. *obovata* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Gervillia extenuata* Eichw.

Общий комплекс фауны, также значительно менее разнообразный, чем в кисловодском разрезе, позволяет рассматриваемый горизонт считать одновременным верхней части V горизонта (слоем 73—78) местной стратиграфической схемы Кисловодска, или средней зоне верхнего апта.

Из пелеципод особенно характерной для этой зоны является *Venilicardia triangulata* Mordv. Остальные виды, без учета частоты встречаемости, как мы видели выше, характерны для всего верхнего апта Кисловодского района в целом (табл. 5).

В верхнем горизонте среди очень редкой фауны удалось встретить *Colombiceras subtobléri* Kas., *Trigonia piriformis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. Из пелеципод, как мы видели выше, для этих слоев особенно характерна *Trigonia piriformis* Mordv. (см. описание кисловодского разреза, стр. 48).

Этот горизонт на основании присутствия *Colombiceras subtobléri* Kas. можно считать синхроничным VI горизонту кисловодского разреза, т. е. верхней зоне апта.

Таким образом, аналогично кисловодскому разрезу, верхнеаптские отложения района р. Кумы могут быть разделены на следующие фаунистические зоны, начиная снизу:

Нижняя зона (сл. 30—32): с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Thetironia minor* Sow. и *Dosinimeria parva* Sow.

Средняя зона (сл. 33—37): с *Parahoplites multicostatus* Sinz. и *Venilicardia triangulata* Mordv.

Верхняя зона (сл. 38): с *Colombiceras subtobléri* Kas. и *Trigonia piriformis* Mordv.

Район рек Эльтыркач и Джеркли

В соседнем районе рр. Эльтыркач и Джеркли фауна аммонитов, встречающаяся в верхнеаптских отложениях (стр. 57—58), позволяет выделить аналогичные зоны; нижняя и верхняя зоны могут быть дополнительно охарактеризованы следующими формами. Здесь мы различаем:

Нижний горизонт (сл. 5—10): глинистые глауконитовые песчаники с рядами шаровых конкреций 28.50 м

Средний горизонт (сл. 11—15): глинистые и известковые глауко-

нитовые песчаники	7.50 м
Верхний горизонт (сл. 16—19): плотные глауконитовые песчаники и ряды шаровых конкреций	6.50 м

В нижнем горизонте встречены: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. tschernyschewi* Sinz. var. *minuta* Sinz., *C. subnodosocostatum* Sinz., *C. martini* Orb., *C. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz., а также *Trigonia caudata* Agass., **Dosinimeria parva* Sow., **Thetironia minor* Sow. и **Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow.

Стратиграфическое значение отдельных видов было уже разобрано выше. Как видим, не только фауна аммонитов, но и главные (отмеченные одной звездочкой) виды пелеципод по массовой встречаемости выдерживают свое зональное положение и точно определяют возраст слоев в пределах нижней зоны верхнего апта с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

В среднем горизонте аммониты не встречены. Пелециподы представлены видами, характерными для нижней и верхней зон кисловодского разреза, без учета их частоты встречаемости, а именно: *Thetironia minor* Sow., *Trigonia aliformis* Park. и *Gervillia extenuata* Eichw. Условно эти слои мы относим к зоне с *Parahoplites melchioris* Anth.

В верхнем горизонте встречены: *Colombiceras subtobleri* Kas., *C. subpeltoceroides* Sinz., *C. laticostatum* Sinz., а также *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *T. aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., *T. scabricola* Lyc., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria djegutaensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Встреченные виды *Colombiceras* обычны для верхнеаптских отложений Северного Кавказа и Маньышлака. В разрезах же, исследованных нами, а также по рр. Ассе и Камбилиевке эти виды чаще встречаются в самых верхних слоях верхнего апта, выше зоны с *Parahoplites melchioris* Anth. На территории Дагестана (р. Кака-озень, сел. Акуша) названные аммониты встречены как в верхней, так и в средней зоне верхнего апта.

Из пелеципод особенно характерными для этих слоев, как и в Кисловодском районе, являются *Trigonia spinosa* Park., *T. scabricola* Lyc., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. Однако тригонии из группы *Scabrae*, как мы видели выше, там характеризуют не самый верхний ракушник, а предшествующий ракушнику, в котором отмечается обильное появление *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw.

На р. Куме аналогичный ракушник прослеживается уже в основании нижнего альба (см. стр. 141). Необходимо отметить для этого района и несколько более высокое положение *Nucula scapha* Orb. var. *curta* Mordv., которая в Кисловодском районе не поднимается выше слоев с *Parahoplites melchioris* Anth. С другой стороны, здесь несколько раньше появляется *Trigonia aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., образующая скопления в кисловодском разрезе в средней части клансея. Особо должно быть отмечено и появление нового вида *Dosinimeria djegutaensis* Mordv., известного из нижнего апта Дагестана и Эмбы, но в районе р. Кубани поднимающегося и дающего горизонты-ракушники в верхах польяновой зоны нижнего альба.

На основании произведенного стратиграфического анализа фауны верхнеаптские отложения в районе рр. Эльтыркач и Джеркли по фауне аммонитов и пелеципод могут быть подразделены следующим образом.

По аммонитам могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 5—10): с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. subnodosocostatum* Sinz.

Средняя зона (сл. 11—15): условно с *Parahoplites*.

Верхняя зона (сл. 16—19): условно с *Acanthoplites aschultaensis* Anth. Встречены *Colombiceras subtobleri* Kas., *C. subpeltoceroides* Sinz. и др.

По пелециподам выделяются:

Нижняя зона (сл. 5—10): с *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow.

Средняя зона (сл. 11—15): встречены формы, характерные без учета частоты встречаемости для всего верхнего апта, а именно: *Thetironia minor* Sow., *Trigonia aliformis* Park. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Верхняя зона (сл. 16—19): с *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *T. scabricola* Lyc., *T. aliformis* Park. var. *shapsugensis* Mordv., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Dosinimeria djegeutaensis* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Район реки Кубани

В Кубанском районе к верхнему апту (стр. 62) отнесены слои 25—44 по общему разрезу. В литологическом отнапении, но главным образом в фаунистическом, эти отложения могут быть разделены на три горизонта:

Нижний горизонт (сл. 25—32): темные глинистые песчаники или песчанистые глины с мелкими шаровыми конкрециями 7.45 м

Средний горизонт (сл. 33—40): рыхлые глинистые глауконитовые песчаники с рядами шаровых конкреций 13.50 м

Верхний горизонт (сл. 41—44): рыхлые глауконитовые песчаники и глины с шаровыми конкрециями и уплотненными слоями известковистых песчаников 9.50 м

Нижний горизонт содержит следующую фауну аммонитов и пелеципод: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *C. cf. intermedium* Kas., *C. subnodosocostatum* Sinz., *C. stuckenbergi* Kas., *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz., *C. subtobleri* Kas., *C. quadratum* Kas., *Ammonitoceras* aff. *transcaspium* Sinz., *Aconeceras* sp., *Lytoceras* sp., *Phylloceras* cf. *guettardi* Rasp., *Tetragonites* *depereti* Kil., *Uhligella* aff. *zurcheri* Jacob, *U. cf. impressa* Orb., а также *Nuculana spathulata* Forb., ***N. pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon securis* Leym., ***G. schapsugensis* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., **Astarte obovata* Sow., **A. numismalis* Orb., ***Lucina woodsi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Cyprina* cf. *exima* Eichw., *Dosinimeria parva* Sow., *Tellina inaequalis* Sow. var. *circassensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., ****Thracia sanctae-crucis* Pict. et Camp., ***Plectomya tenuistriata* Mordv., *Anomia pseudoradiata* Orb., ***Corbula pectinata* Mordv. **Pecten (Chlamys) cottaldi* Orb., *Plicatula inflata* Sow., *P. carteroni* Orb.

На основании приведенной фауны аммонитов и пелеципод возраст нижнего горизонта определяется как верхнеаптский.

Рассмотрим стратиграфическое распространение отдельных видов, не встреченных в вышеописанных разрезах.

Cheloniceras martini Orb. var. *orientalis* Jacob является характерной формой для верхнего апта Средиземноморской провинции.

Cheloniceras intermedium Kas. происходит из верхнего апта Дагестана.

Cheloniceras stuckenbergi Kas. также встречается в верхнем апте Дагестана.

Colombiceras quadratum Kas. имеет то же распространение.

Ammonitoceras transcaspium Sinz. и *Phylloceras guettardi* Rasp. распространены в верхнем апте Средиземноморской провинции.

Tetragonites depereti KiL. также обычен для верхнего апта Средиземноморской провинции.

Типичная форма *Uhligella zurcheri* Jacob характеризует верхние слои верхнего апта юго-восточной Франции и Швейцарии. В районе Нальчика типичная форма встречена в верхней зоне верхнего апта и в нижнем альбе.

Uhligella impressa Orb. известна из верхнего апта юго-восточной Франции.

Стратиграфическое значение остальных видов *Cheloniceras* и *Colombiceras* нами уже рассматривалось выше. Среди этих видов важно присутствие *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *C. subnodosostatum* Sinz., являющихся главными зональными аммонитами нижней зоны верхнего апта. На основании сказанного рассматриваемые слои относятся к этой зоне.

Общий характер пелециподовой фауны также не противоречит верхнеаптскому возрасту рассматриваемых отложений. По сравнению с нижним (V) горизонтом верхнего апта Кисловодска в нижнем горизонте верхнего апта кубанского разреза представлена своеобразная пелециподовая фауна, состоящая главным образом из новых преимущественно северо-кавказских или южноэмбенских форм (отмеченные двумя звездочками) и вновь появившихся старых видов (отмеченные одной и тремя звездочками).

Из местных видов особо должны быть отмечены *Nuculana pseudomariae* Nikitina и *Grammatodon schapsugensis* Mordv., а также *Corbula pectinata* Mordv., характерные для глинистых фаций (см. описание разрезов по pp. Куме и Кубани, стр. 53, 62) верхних слоев нижнего апта.

Lucina woodsi Mordv. является видом очень редким; по своей же стратиграфической выдержанности и приуроченности как в Западной Европе (южная Англия), так и на протяжении всего Северного Кавказа и Дагестана к верхнему апту она может иметь значение контролирующего вида.

Одни из ранее известных видов (отмечены одной звездочкой) имеют широкое стратиграфическое значение; в Среднеевропейской области они встречаются с готерива до апта. Другие (отмечены тремя звездочками) появляются с верхнего баррема и широко распространены в нижне- и верхнеаптских отложениях южной Англии, Швейцарии и Франции. Кроме того, здесь появляются и виды (*Thracia*), известные в Западной Европе, на Кавказе и на Мангышлаке в альбских отложениях. Однако среди общего богатого комплекса фауны пелеципод в рассматриваемых отложениях встречаются и виды, общие с видами из нижних слоев верхнего апта рассмотренных выше разрезов, а именно: *Grammatodon securis* Leym., *Trigonia nodosa* Sow., *Astarte obovata* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Cyprina exima* Eichw., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv. и *Plicatula inflata* Sow.

Из перечисленных видов особое значение по частоте нахождения здесь имеют, как в кисловодском и кумском разрезах, названные виды *Dosinimeria* и *Thetironia*. Широко распространенная в Западной Европе аптская *Plicatula inflata* Sow. также входит в возрастной комплекс этих слоев кисловодского разреза; этот вид характерен для нижнего и верхнего апта в разрезах окрестностей Нальчика и в Дагестане.

Основной возрастной комплекс пелеципод для нижней зоны верхнего апта кубанского разреза несколько иной, чем в кисловодском и кумском разрезах, очевидно, в связи с более глинистыми фациями этих отложений.

В целях взаимного стратиграфического контроля в него должны войти нижнеаптские виды *Corbula*, *Grammatodon*, а также *Plicatula carteroni* Orb., позволяющие уточнить возраст слоев в пределах нижней зоны верхнего апта. Та же роль в кисловодском разрезе при выделении возрастных комплексов была отмечена для *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и *Exogyra latissima* Lam., отсутствующих здесь в связи с отсутствием более грубых песчаных фаций.

Таким образом, основной комплекс пелеципод для этих отложений должен заключать следующие виды: *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., *Lucina woodsi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Corbula pectinata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Plicatula inflata* Sow., *Plicatula carteroni* Orb.

Средний горизонт содержит следующую фауну аммонитов и пелеципод: *Parahoplites multicostatus* Sinz., **Pectunculus sublaevis* Sow., **Trigonia piriformis* Mordv., *T. caudata* Agass., **Cyprina sowerbyi* Orb., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Martesia constricta* Phill., *M. prisca* Walk., *Thurnus dallasi* Walk., *Corbula striatula* Sow. и **Gervillia extenuata* Eichw.

Присутствие в этих слоях *Parahoplites multicostatus* Sinz. позволяет их отнести к выделяемой на Северном Кавказе средней зоне верхнего апта с *Parahoplites*.

Среди пелеципод значительная часть видов (отмеченные одной звездочкой) является общей с видами из среднего горизонта кисловодского, кумского и эльтыркачского разрезов. Особенное значение для этих слоев имеет *Venilicardia triangulata* Mordv.; кроме того, здесь характерно первое появление, так же как и в сравниваемых разрезах, таких видов, как *Cyprina sowerbyi* Orb. и *Gervillia extenuata* Eichw., стратиграфическое значение которых уже рассматривалось выше.

Pectunculus sublaevis Sow. для сравниваемых разрезов характерен для двух нижних зон верхнего апта, но в районе р. Кубани поднимается и в нижний альб. Местная *Trigonia piriformis* Mordv. в изученных восточных разрезах, как мы видели, встречается во всем верхнем апте, но в возрастном комплексе по своей массовой встречаемости входит только в его верхнюю зону. В этом разрезе она появляется только начиная со средней зоны. *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. в Кисловодском районе особенно характерна для нижней зоны верхнего апта. В кубанском разрезе этот вид также появляется лишь начиная со средней зоны.

Из вновь встреченных видов *Corbula striatula* Sow. как на Кавказе, так и в Южной Эмбе особенно характерна для глинистых фаций нижнего апта. В Западной Европе ее суммарное распространение определяется от верхнего баррема (Франция) до нижнего апта (южная Англия). Указание на нахождение ее в альбе Бельгии требует проверки.

Также несколько более высокое положение в описываемом разрезе занимает впервые встреченный на Кавказе *Thurnus dallasi* Walk. В Западной Европе (южная Англия) он описан из верхнего баррема и нижнего апта.

Martesia prisca Walk., до настоящего времени нигде больше не встреченная на Кавказе, в южной Англии известна из верхнего баррема и апта, а *M. constricta* Phill. — с валанжина до апта.

В основной возрастной комплекс для данного горизонта по частоте встречаемости должна войти только *Venilicardia triangulata* Mordv.; остальные виды (отмеченные звездочкой) являются характерными, без учета частоты встречаемости, для всего верхнего апта или его двух верхних зон (стр. 130).

Наличие же среди общего комплекса фауны представителей *Corbula*, особенно характерных для глинистых фаций нижнего апта, хорошо увязывается с несколько более глинистыми фациями верхнего апта района р. Кубани по сравнению с синхроничными отложениями кисловодского разреза. Появление некоторых *Nuculana*, *Corbula*, *Grammatodon* и *Placatula* в нижней зоне верхнего апта кубанского разреза, характерных для глинистых фаций р. Кумы нижнего апта, нами было объяснено аналогичным образом.

В верхнем горизонте встречены: *Colombiceras subtobleri* Kas., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *T. aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., ***T. spinosa* Park., ***T. piriformis* Mordv., ***T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. **Astarte obovata* Sow., *A. senecta* Woods, *A. numismalis* Orb., **Thetironia minor* Sow., ***Gervillia extenuata* Eichw. и *Modiola aequalis* Sow.

Colombiceras subtobleri Kas., как уже отмечалось выше, на Северном Кавказе обычно приурочен к самой верхней зоне верхнего апта с *Acanthoplites aschiltzaensis* Anth. На основании этого, а также очень характерного для рассматриваемых слоев комплекса фауны пелеципод данный горизонт нами относится к этой зоне.

Некоторые виды пелеципод (отмеченные одной звездочкой) являются общими с видами нижней зоны верхнего апта кубанского разреза; из них *Thetironia minor* Sow. в нижней зоне выделяется по своим массовым скоплениям, а в рассматриваемых слоях она имеет подчиненное значение среди другой фауны, как и в более восточных разрезах.

Особенно характерными для данной зоны, как и в кисловодском, кумском и эльтыркачском разрезах, являются перечисленные виды (отмеченные двумя звездочками) тригоний из группы *Scabrae*, а также *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. Однако, как уже отмечалось выше (стр. 125), маркирующий ракушник с названным видом *Trigonia* и *Gervillia extenuata* Eichw., прослеживаемый в кисловодском разрезе в самой верхней части верхнего апта, по р. Куме выдерживается в основании клансея (стр. 141). В кубанском же разрезе не отмечается четкого смещения кверху рассматриваемого ракушника, но в основании нижнего альба мы встречаем ракушник с почти аналогичной фауной самого верхнего слоя верхнего апта.

На основании приведенного анализа фауны верхнеаптских отложений по р. Кубани могут быть подразделены следующим образом.

По аммонитам могут быть выделены:

Нижняя зона (сл. 25—32): с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *C. subnodosocostatum* Sinz.

Средняя зона (сл. 33—40): с *Parahoplites multicostatus* Sinz.

Верхняя зона (сл. 41—44): с *Colombiceras subtobleri* Kas.

Подразделение верхнеаптских отложений по пелециподам приводится в табл. 6.

При сопоставлении приведенной схемы расчленения верхнеаптских отложений со схемой, составленной для Кисловодского района (стр. 123), нетрудно отметить действительно более позднее появление значительного числа видов (отмеченные одной звездочкой) в верхнем апте кубанского разреза по сравнению с их стратиграфическим положением в более восточных районах.

Более позднее появление этих видов в западных районах несомненно было связано с миграцией фаций в том же направлении. Оно отмечается для таких видов, как **Trigonia piriformis* Mordv., **Pectunculus sublaevis*

Таблица 6

Подразделение верхнеаптских отложений района р. Кубани по пелециподам

	Основные возрастные комплексы пелеципод	Без учета частоты встречаемости	
Зона с <i>Acanthop- lies aschafftaensis</i> Anth., <i>Colomnice- ras sublobata</i> Kas.	* <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., * <i>T. spinosa</i> Park., * <i>T. pi- riformis</i> Mordv., ** <i>T. aliformis</i> Park. var. <i>schapsugensis</i> Mordv., <i>Gervilia extenuata</i> Eichw.	* <i>Pectunculus sublaevis</i> Sow., * <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Cyprina so- werbyi</i> Orb., * <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Gervilia extenuata</i> Eichw.	
Зона с <i>Para- hoplites mul- ticostatus</i> Sinz.	<i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., * <i>Corbula striatula</i> Sow.		<i>Dosinimeria parva</i> Sow. и <i>Thetironia minor</i> Sow.
Зона с <i>Chelonice- ras ischernyschewi</i> Sinz.	* <i>Nuculana pseudomariae</i> Nikitina, * <i>Grammatodon schapsugensis</i> Mordv., <i>Trigonia nodosa</i> Sow., <i>Lucina woodsi</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Dosinimeria parva</i> Sow., * <i>Corbula pectinata</i> Mordv., <i>Plicatula inflata</i> Sow., * <i>P. carteroni</i> Orb., ** <i>Thracia sanctae-crucis</i> Pict. et Camp.		

Sow. и **Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. Эти виды в кисловодском разрезе встречаются начиная с самой нижней зоны верхнего апта. В кубанском разрезе они появляются только с зоны с *Parahoplites*. Наконец, более позднее появление отмечается здесь и для **Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. Все отмеченные виды, а также *Venilicardia triangulata* Mordv., приуроченная в более восточных разрезах только к зоне с *Parahoplites*, в кубанском разрезе (а некоторые из них уже и в кумском) переходят в нижний альб. В кисловодском же разрезе в ноляновой зоне значительная часть этих видов уже не встречается.

С другой стороны, необходимо указать на несколько более раннее появление (виды, отмеченные двумя звездочками) здесь, как и в кумском разрезе, ***Trigonia aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv.; массовые скопления эта мутация дает в кисловодском разрезе в средней части клансея. К аналогичным видам, резко запаздывающим в своем появлении в восточном направлении, относится и ***Thracia sanctae-crucis* Pict. et Camp., встречаенная по р. Кубани в нижней зоне верхнего апта (см. раздел «Нижний альб», стр. 136).

Наряду с видами, наглядно следующими вслед за перемещением или миграцией фаций, в возрастном комплексе верхнего апта на исследованной площади имеются и виды стойко выдерживающие свое стратиграфическое положение внутри зон, особенно с учетом частоты встречаемости.

Западнее р. Кубани верхнеаптские отложения то полностью выклиниваются (рр. Большой Зеленчук и Большая Лаба), то снова появляются (рр. Уруп и Ходзы). К сожалению, они здесь очень бедно охарактеризованы фауной, в связи с чем у нас не имеется данных проследить далее

в этом направлении выдержанность в стратиграфическом положении одних видов пелеципод и смещение кверху по стратиграфической шкале — для других.

Район реки Уруп

К верхнему апту в районе р. Уруп (стр. 72) отнесены слои 4—8 по общему разрезу. По литологическому составу эти отложения могут быть расчленены следующим образом:

Нижний горизонт (сл. 4): сланцеватые темно-бурые глины с пири-	
том	35 м
Средний горизонт (сл. 5—7): комковатые глины с уплотненными	
прослойями глауконитового песчаника	58.75 м

Верхний горизонт (сл. 8): комковатые темно-бурые песчанистые	
глины с большими конкрециями	45 м

В нижнем и верхнем горизонтах фауны не встречено. В среднем горизонте встречена следующая фауна аммонитов и пелеципод: *Parahoplites* sp. ex gr. *P. melchioris* Anth., *Nucula barroisi* Lor., *Grammatodon securis* Leym., *Cardium* sp., *Cardita* aff. *rotundata* Pict. et Roux.

Рассмотрим стратиграфическое значение видов.

Parahoplites melchioris Anth., как уже указывалось выше, является характерным для средней зоны верхнего апта Кавказа и Мангышлака.

Grammatodon securis Leym. широко распространен с готерива до апта включительно.

Nucula barroisi Lor. известна из альба Швейцарии.

Типичная форма *Cardita rotundata* Pict. et Roux описана из альбских отложений Юрской области.

Наличие *Parahoplites* в средней части рассматриваемых отложений позволяет их отнести к средней зоне верхнего апта.

Пелециподы представлены мало характерными для этой зоны видами, общее суммарное распространение которых еще слабо изучено. В других разрезах на Северном Кавказе они встречены не были. Виды же, характерные для рассматриваемой зоны, здесь отсутствуют. Возможно, наличие обедненного комплекса фауны пелеципод в данной зоне, так же как и полное отсутствие всякой другой фауны в нижнем и верхнем горизонтах верхнего апта урупского разреза, находится в связи с фациальными особенностями этих отложений.

Для этого района может быть предложено следующее, до некоторой степени условное подразделение верхнеаптских отложений:

Нижняя зона (сл. 4): фаунистически не представлена.

Средняя зона (сл. 5—7): с *Parahoplites melchioris* Anth.

Верхняя зона (сл. 8): фаунистически не представлена.

В районе р. Б. Лабы, так же как и по р. Большому Зеленчуку, верхнеаптские отложения, по-видимому, полностью отсутствуют.

Район реки Ходзь

К верхнеаптским отложениям по р. Ходзь может быть отнесен лишь один слой (сл. 1) крупных сферических конкреций, залегающий в основании мелового разреза и содержащий мелкую гальку кварца (стр. 78). В нем встречена фауна, характерная для средней и верхней частей верхнеаптского подъяруса.

Нижние слои верхнего апта в районе р. Ходзь отсутствуют, так же как и остальные горизонты нижнего мела (трансгрессивное налегание указан-

ногого слоя на красноцветную толщу титона); подстилающие слои были смыты или не отлагались.

Таким образом, для этого района отмечается следующее подразделение: Нижний горизонт. Слои смыты или не отлагались. Средний и верхний горизонты (сл. 1): слой плотных крупных сферических конкреций глауконитового известковистого песчаника с мелкой галькой 4 м

В указанном слое встречена следующая фауна аммонитов и пелеципод: *Parahoplites melchioris* Anth., *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz., *C. tobleri* Jacob, *Uhligella aff. curcheri* Jacob, *Phylloceras* sp., *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Cucullaea* sp., *Ostrea* sp., *Aucellina caucasica* Buch, а также брахиоподы.

Parahoplites melchioris Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob и типичная форма *Uhligella zurcheri* Jacob et Tobl. являются наиболее характерными формами для средней и верхней зон верхнего апта. В более восточных разрезах *P. melchioris* Anth. характеризует среднюю зону верхнего апта, а *C. tobleri* Jacob вместе с *Acanthoplites aschaltaensis* Anth. появляется в самых верхних слоях верхнего апта. Более подробно стратиграфическое значение этих видов нами неоднократно рассматривалось выше.

Весьма вероятно, что в очень маломощных отложениях верхнего апта р. Ходзь мы должны видеть аналогов двух верхних зон верхнего апта более восточных разрезов. Это предположение подтверждается и сочетанием встреченных двух видов пелеципод, а именно характерной для верхнего апта *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv. и *Aucellina caucasica* Buch. Этот вид *Aucellina* особое значение по частоте встречаемости имеет в нижнем альбе.

На основании вышесказанного, для района р. Ходзь наиболее вероятным должно быть следующее расчленение верхнего апта:

Нижняя зона. Фаунистически не представлена.

Средняя и верхняя зоны (сл. 1): с *Parahoplites melchioris* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob и *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv.

Приведенный подробный стратиграфический анализ фауны по изученным разрезам, как мы видели, позволил детально подразделить верхнеаптские отложения на аммонитовые зоны; кроме того, оказалось возможным проследить выдержанность в пределах зон маркирующих горизонтов — ракушников с пелециподами. В отдельных случаях отмечено смещение некоторых видов пелеципод, а иногда и их комплексов, кверху по стратиграфической шкале при прослеживании горизонтов в направлении к западу от Кисловодска.

Весьма выдержанной на всем протяжении от Кисловодска до р. Кубани является нижняя зона верхнего апта с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *C. subnodosocostatum* Sinz.; по р. Уруп в этих слоях не было встречено фауны, а по рр. Большому Зеленчуку, Большой Лабе и Ходзь им соответствует перерыв в осадконакоплении.

Фауна пелеципод в этой зоне по сравнению с нижним аптом значительно богаче и разнообразнее. Отдельные виды среди нее без учета частоты встречаемости обычны для всего верхнего апта. Наиболее же характерными для этой зоны являются горизонты-ракушники с *Dosinimeria parva* Sow. и *Thetironia minor* Sow., среди которых в различных разрезах появляются различные, более чуткие к фациям виды, частью переходящие из нижнего апта (см. приведенные схемы по возрастным комплексам).

Средняя зона с *Parahoplites melchioris* Anth. и другими видами этого рода прослеживается в районе Кисловодска, а также в районах рр. Кумы,

Кубани, Уруп и Ходзь. По рр. Большой Лабе и Большому Зеленчуку этим отложениям, так же как и нижележащим, соответствует перерыв в осадконакоплении.

Для этой зоны, как мы видели выше, является особенно характерным появление толстостворчатых пелеципод. Среди них такие виды, как *Venilicardia triangulata* Mordv., образуют горизонты-ракушники; другие же виды без учета частоты встречаемости характерны для двух верхних зон верхнего апта или дают скопления в верхней зоне. Значительная часть этих видов (см. подробнее выше) к западу от района р. Кумы претерпевает смещение кверху по стратиграфической шкале. В эту же зону в районе р. Кубани входят в виде исключения и немногие нижнеаптские виды, которые в более восточных разрезах занимают еще более низкое стратиграфическое положение.

По сравнению с нижней и верхней зонами зона с *Parahoplites melchioris* Anth. на исследованной площади представлена менее богатым основным комплексом пелеципод; среди него преобладают транзитные виды, характерные по частоте нахождения для подстилающих или покрывающих отложений.

Верхняя зона с *Acanthoplites aschilitaensis* Anth. фаунистически охарактеризована названным аммонитом только в Кисловодском районе; в других районах, как-то: по рр. Куме, Эльтыркач и Кубани к этой зоне нами условно отнесены отложения, уже не содержащие *Parahoplites*, но охарактеризованные *Colombiceras tobleri* Jacob, *C. subtobleri* Kas. и *C. subpeltoceroides* Sinz. Эти виды обычно появляются совместно с *A. aschilitaensis* Anth. (см. кисловодский разрез, стр. 48). По р. Уруп в рассматриваемых отложениях не было встречено фауны, а по р. Ходзь маломощный слой с галькой кварца и других пород, очевидно, является аналогом средней и верхней зон одновременно. В районах рр. Большого Зеленчука и Большой Лабы верхнеаптские отложения, по-видимому, полностью отсутствуют.

Рассматриваемая верхняя зона верхнего апта на всем протяжении имеет весьма выдержаный основной комплекс пелеципод, резко отличающийся от комплекса нижележащих отложений; он представлен главным образом тригониями из группы *Scabrae*, а также *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw., появляющимися раньше, но здесь дающими скопления. Начиная с района р. Кумы отдельные виды из этого комплекса переходят в нижний альб, где основной возрастной комплекс уже резко отличается в связи с появлением значительного числа специально альбских и переходящих в сеномай видов.

Детальное стратиграфическое расчленение верхнеаптских отложений в изученных нами разрезах позволяет отметить выдержанность всех трех зон, выделяемых в пределах этого подъяруса, только до р. Большого Зеленчука, в районе которого, так же как и по р. Большой Лабе, верхний апт полностью отсутствует. В промежуточном же районе между указанными реками, а именно по р. Уруп, верхний апт, согласно залегающий на нижнеаптских отложениях, представлен глинистыми фациями и резко возрастает в мощности (138 м); однако фаунистически охарактеризованными здесь является лишь его средняя зона. В изученном нами крайнем западном разрезе по р. Ходзь верхнеаптские отложения снова появляются, но представлены лишь одним маломощным слоем (4 м), соответствующим средней и верхней зонам одновременно; здесь они трансгрессивно залегают непосредственно на красноцветных отложениях титона и содержат в основном мелкую кварцевую гальку.

Трансгрессивное залегание верхнеаптских отложений, но не на верхней юре, а на барреме, прослеживается и на левобережье р. Белой (Луппов, 1952, стр. 99), где они в основании содержат пласт конгломерата. Выше конгломерата следует однородная толща уплотненных глинистых песков с крупными шаровыми конкрециями плотного песчанистого известняка общей мощностью до 50 м. Здесь также хорошо прослеживается зона с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., встречаемым, как и в наших разрезах, наиболее часто среди других головоногих. Отложения этой зоны установлены и на р. Хокодзе, где они с признаками размыва залегают уже на нижнем апте.

Вышележащие отложения на р. Хокодзе представлены косослоистыми песчаниками, перекрываемыми почти черными глинистыми песчаниками с известковистыми конкрециями. Они соответствуют зонам *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltensis* Anth. В этих отложениях встречен и характерный для них комплекс пелеципод: *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia triangulata* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. Общая мощность их достигает 150 м. Далее к западу прослеживается переход в более глинистые фации с другими комплексами фауны; мощность их на р. Пшехе достигает уже 350 м.

Восточнее исследованной площади верхнеаптские отложения особенно детально были расчленены в районе Нальчика (Ренгартен, 1946б, 1951), где они представлены, как и в наших разрезах, глинистыми и известковистыми глауконитовыми песчаниками с крупными шаровыми конкрециями, особенно частыми в средней части; общая мощность их — около 230 м.

По аммонитам в этом разрезе также выделяются три зоны.

В нижней зоне наряду с *Colombiceras gargasense* Orb. в изобилии встречаются *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *C. subnodosocostatum* Sinz.; это позволяет отметить выдержанность нижней зоны верхнего апта с указанными аммонитами и к востоку от исследованной нами площади (стр. 44 и 117). Средняя и верхняя зоны содержат характерные *Parahoplites* и *Acanthoplites* (табл. 7).

Комплекс фауны пелеципод в верхнем апте Нальчикского района с учетом частоты встречаемости отдельных видов подробно не изучался. Однако отмечено, что в нижних слоях в этом разрезе также преобладают *Dosinimeria parva* Sow., *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Pectunculus sublaevis* Sow., а в верхних — *Trigonia nodosa* Sow. var *karakaschi* Mordv. Кроме того, в верхней части этого подъяруса здесь появляются уже *Aucellina caucasica* Buch, *Aucellina nassibianzi* Sok., *Thetironia caucasica* Eichw. и *Grammatodon carinatus* Sow. Несколько более раннее появление указанных (по преимуществу нижнеальбских) видов нами отмечается и для территории Дагестана.

Восточнее, в Северной Осетии, верхнеаптские отложения сохраняют тот же литологический состав и достигают мощности до 50 м. В основании верхнего апта здесь прекрасно прослеживается зона с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. и другими видами этого рода. Подразделение на зоны вышележащих отложений в связи с отсутствием характерных головоногих не произведено. Пелециподы представлены очень бедно; имеются указания (сборы И. М. Крисюк) на нахождение *Dosinimeria parva* Sow., *D. djegutaensis* Mordv. и *Plicatula inflata* Sow.

В районе рр. Ассы и Камбилиевки (Ренгартен, 1931) верхнеаптские отложения выдерживают свой литологический состав и также отличаются незначительной мощностью, не более чем в 60 м. Фаунистически охарак-

Схема корреляции верхнеаптских отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа

По Т. А. Мордвинко								По В. П. Ренгартену		
р. Ходзь	р. Большая Лаба	р. Уруп	р. Большой Зеленчук	р. Кубань	рр. Эльтыркач и Джеркли	р. Кума	Кисловодск	Нальчик	рр. Асса и Камбильевка	
Слой 1 ные очень упные шаро- е конкреции ауковитового чаника с мел- кварцевой тькой с <i>Colom- beras tobleri</i> и <i>Parahop- lis melchioris</i> th. Частично ща скрыта наносами.	Слой 8 Комковатые серо- бурые песчани- стые глины с большими кон- кремиями без фауны.	45 м	Слой 41—44 Рыхлые глауко- нитовые песчани- ки и глины с шаровыми кон- кремиями с <i>Colom- beras subtobl</i> eri Kas.	9.5 м	Слой 16—19 Плотные глауко- нитовые песчани- ки и глины с крупные шаровые и караообразные конкремии с <i>Colom- beras subtobl</i> eri Kas., <i>C. subpeltoceroides</i> Sinz., <i>C. laticosta- tum</i> Sinz.	30 м	VI горизонт, слои 79—87 Глинистые глауко- нитовые песчани- ки и глины с <i>Colom- beras subtobl</i> eri Kas., <i>C. subpeltoceroides</i> Sinz., <i>C. laticosta- tum</i> Sinz.	79 м	Слой 8 Рыхлые желтые пес- чаники с <i>Acanthop- lites aschaltaensis</i> Anth., <i>Colombiceras</i> <i>tobleri</i> Jacob.	
10—15 м	Слой 5—7 Комковатые глины с уплотненными прослойками глауконоитового песчаника с <i>Parahoplites</i> sp. ex gr. <i>P. melchioris</i> Anth.	58.75 м	Слой 33—40 Рыхлые глинистые глауконоитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Parahoplites multico- status</i> Sinz.	13.50 м	Слой 11—15 Глинистые глауконоитовые песчаники и плотные известковистые песчаники без фауны.	7.50 м	Слой 33—37 Известковистые и глинистые глауконоитовые песчаники с крупными шаровыми конкрециями с <i>Parahoplites multico- status</i> Sinz.	30.50 м	V горизонт, слои 73—78 Глинистые песчаники с рядами крупных шаровых конкреций и уплотненными известковистыми слоями с <i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multico- status</i> Sinz.	66 м
не отлага- сь или размы- ты	Слой 4 Сланцеватые тем- но-бурые глины с шаритом и ржавыми разво- дами без фауны.	35 м	Слой 25—32 Темные глинистые песчаники с уплотненными мелкими конкрециями с <i>Cheloniceras tscher- nyschewi</i> Sinz и <i>C. subnodosoco- statum</i> Sinz.	7.45 м	Слой 5—10 Глинистые глауконоитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Cheloniceras tscher- nyschewi</i> Sinz., <i>C. subnodosoco- statum</i> Sinz., <i>C. martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jacob	28.50 м	Слой 30—32 Глинистые глауконоитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Cheloniceras tscher- nyschewi</i> Sinz., <i>C. subnodosoco- statum</i> Sinz., <i>C. subnodosoco- statum</i> Sinz. и <i>C. martini</i> Orb. var. <i>caucasica</i> Anth.	24.50 м	V горизонт, слои 58—72 Глинистые песчаники с уплотненными слоями и конкрециями с <i>Cheloniceras tscher- nyschewi</i> Sinz., <i>C. sub- nodosoco- statum</i> Sinz., <i>C. martini</i> Orb. var. <i>caucasica</i> Anth.	45—63 м

Схема корреляции верхнеаптских отложений центральных и северо-западных районов

Подъярус	Зоны	По Т. А. М о р д в и л к о						
		р. Ходэз	р. Большая Лаба	р. Уруп	р. Большой Зеленчук	р. Кубань	рр. Эльтыркач и Джерекли	р. Кума
Перерыв	<i>Parahoplites melchioris Anth.</i>	Слой 1 Плотные очень крупные шаровые конкреции глауконитового песчаника с мелкой кварцевой галькой с <i>Colombiceras tobleri</i> Jacob и <i>Parahoplites melchioris</i> Anth. Частично толща скрыта под наносами.		Слой 8 Комковатые серобурые песчанистые глины с большими конкрециями без фауны.		Слой 41—44 Рыхлые глауконитовые песчаники и глины с шаровыми конкрециями с <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas.	Слой 16—19 Плотные глауконитовые песчаники и крупные шаровые и караавеобразные конкреции с <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas., <i>C. subpeltoceroides</i> Sinz., <i>C. laticostatum</i> Sinz.	Слой 38 Глинистые глауконитовые песчаники и глины с <i>Colombiceras subtobleri</i> Kas., <i>C. subpeltoceroides</i> Sinz., <i>C. laticostatum</i> Sinz.
		10—15 м		45 м		9.5 м	6.5 м	30 м
	<i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz.	Слой не отлагались		Слой 5—7 Комковатые глины с уплотненными прослойками глауконитового песчаника с <i>Parahoplites</i> sp. ex gr. <i>P. melchioris</i> Anth.		Слой 33—40 Рыхлые глинистые глауконитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Parahoplites multicostatus</i> Sinz.	Слой 11—15 Глинистые глауконитовые песчаники и плотные известковистые песчаники без фауны.	Слой 33—37 Известковистые и глинистые глауконитовые песчаники с крупными шаровыми конкрециями с <i>Parahoplites multicostatus</i> Sinz.
				58.75 м		13.50 м	7.50 м	30.50 м
		Слой не отлагались или размыты.		Слой 4 Сланцеватые темно-бурые глины с пиритом и ржавыми разводами без фауны.		Слой 25—32 Темные глинистые песчаники с уплотненными мелкими конкрециями с <i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz. и <i>C. subnodosocostatum</i> Sinz.	Слой 5—10 Глинистые глауконитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz., <i>C. subnodosocostatum</i> Sinz., <i>C. martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jacob	Слой 30—32 Глинистые глауконитовые песчаники с рядами шаровых конкреций с <i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz., var. <i>minuta</i> Sinz., <i>C. subnodosocostatum</i> Sinz и <i>C. martini</i> Orb.
Перерыв	Подстилающий горизонт . . .			35 м		7.45 м	28.50 м	24.50 м
		Верхняя юра						Нижний апт

теризованной и лучше прослеживаемой опять-таки и в этом разрезе является самая нижняя зона с *Cheloniceras*; однако зональные виды здесь не были встречены; цитируется лишь *C. martini* Orb. var. *caucasica* Sinz.

Средняя и верхняя зоны, как и в Северной Осетии, не могут быть подразделены между собой. В этих отложениях встречены лишь *Colombiceras subpeltoceroides* Sinz. и *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv.

Начиная с Грозненской области и на территории Дагестана, среди верхнеаптских отложений выделяется значительно более глинистый характер отложений.

Общая корреляция как изученных нами разрезов, так и наиболее полных разрезов прилегающих юго-восточных районов Северного Кавказа представлена нами в табл. 7.

Аналогично тому, что было отмечено для нижнего апта, на всем указанном протяжении хорошо выделяется не только общий литологический состав пород, но и их зональное подразделение по характерным аммонитам. Фауна пелеципод, однако, в связи с более мелководными фаунистическими отложениями не является выдержанной. Отдельные горизонты с характерными комплексами пелеципод выделяются лишь в нижних зонах. В верхней части верхнеаптских отложений, где среди фауны исключительно преобладают толстостворчатые бентонитовые формы пелеципод, отмечаются случаи миграции фауны за фаунистическими зонами.

АЛЬБ

Альбские отложения, разделенные на три подъяруса, имеют широкое развитие на всей исследованной площади (рис. 20 и 23). На границе нижнего и среднего альба проходит резкая смена литологического состава пород. Отложениями нижнего альба заканчивается мощная толща глауконитовых песков и песчаников с шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава, обычно содержащими богатую фауну головоногих и пелеципод. В отдельных районах (по рр. Уруп и Куме) в основании нижнего альба (клансейский горизонт) прослеживаются пачки чисто белых слюдистых и кварцевых косослоистых песков.

В верхней части нижнего альба (тардефуркатовый горизонт) отмечается появление глинистых песков темно-зеленого цвета, особенно богатых крупными зернами переотложенного темно-зеленого глауконита.

Средний и верхний альб представлены обычно незначительными по мощности черными слабо известковистыми глинами с редкими прослоями мергелей в верхней части и богатыми конкрециями марказита.

В отдельных районах, как например по р. Кубани, верхний альб без резкой смены литологического состава пород переходит в отложения сено-мана. В необычной для Северного Кавказа фауне средне- и верхнеальбские отложения представлены лишь на р. Ходзь, где черные глины сменяются светлыми средне- и мелкозернистыми песчаниками.

В районе Кисловодска, по рр. Куме, Эльтыркач и Кубани альбские отложения представлены наиболее полно и без перерыва в осадконакоплении налегают на верхнем апте.

Богатая фауна аммонитов и пелеципод, приуроченная главным образом к нижней части отложений, позволяет хорошо обосновать выделение нижнего, или клансейского, горизонта и проследить его на всей отмеченной площади. В верхней части нижнеальбских отложений встречается редкая фауна пелеципод, аммониты же почти полностью отсутствуют; исключение представляет собой лишь разрез по р. Уруп (стр. 74), где

в верхней части глауконитовых (темно-зеленых) песчаников изобилует характерная фауна головоногих тардефуркатового горизонта. Типичная *Leymeriella tardefurcata* Leym. в последнее время была встречена в разрезе по р. Большому Зеленчуку (стр. 170). Для района же Кисловодска, рр. Кумы, Эльтыркач и Кубани этот горизонт выделяется лишь условно на основании полного литологического сходства пород с тардефурката-выми отложениями урупского и зеленчукского разрезов. Средне- и верхне-альбские отложения на указанном протяжении выдерживают свой однобразный литологический состав.

В районе р. Большого Зеленчука, как нам уже известно, отсутствуют отложения валанжина, готерива, баррема, нижних слоев нижнего апта и всего верхнего апта. Фаунистически доказывается для этого района также и отсутствие нижней зоны клансейского горизонта. Верхние слои клансея здесь непосредственно залегают на нижнем апте. Тардефуркатовый горизонт, как уже говорилось, по последним данным также охарактеризован фауной. Средне- и верхнеальбские отложения представлены полностью.

В районе р. Уруп мы имеем наиболее интересный разрез альбских отложений. Присутствие верхнеаптских отложений в отличие от соседнего района р. Большого Зеленчука снова создает нормальные соотношения в залегании нижнеальбских и верхнеаптских слоев. Однако самые низы клансея здесь не охарактеризованы фауной и представлены пачкой косослоистых белых слюдисто-кварцевых песков с очень тонкими прослойками глин, как и на р. Куме. На границе клансейского и тардефуркатового горизонтов или в основании последнего прослеживаются песчаники с плохо окатанной кварцевой галькой. Наиболее же интересной особенностью этого разреза является наличие богато охарактеризованной фаунистически тардефуркатовой зоны. Средне- и верхнеальбские отложения в этом районе отличаются более известковистым составом и значительной мощностью.

По р. Большой Лабе условия обнаженности не дали возможности составить детальный разрез. Поэтому судить о присутствии некоторых определенных горизонтов в пределах нижнего альба не приходится. Кроме того, в этом районе, как нам уже известно, отсутствуют все нижележащие горизонты нижнего мела, а нижнеальбские отложения залегают непосредственно на красноцветной толще юры. Средне- и верхнеальбские отложения по р. Большой Лабе представлены полностью.

В районе р. Ходзы нижнеальбские отложения, по-видимому, отсутствуют. Средний и верхний альб выражен несколько необычными для исследованной полосы Северного Кавказа отложениями светло-серых средне- и мелкозернистых песчаников и трансгрессивно залегает (?) на верхних слоях апта.

Перейдем к литологической и фаунистической характеристике отдельных стратиграфических единиц, выделяемых в альбских отложениях изучаемых районов.

Нижний альб

Кисловодск

В Кисловодском районе к нижнему альбу (стр. 49) относятся VII и VIII горизонты местной стратиграфической схемы (сл. 88—102); оба горизонта почти не отличаются по литологическому составу, но все же верхний, или VIII, горизонт более обогащен скоплениями темно-зеленого глау-

конита и за редким исключением не содержит уплотненных слоев и сферических конкреций.

Приведем краткую литологическую характеристику этих горизонтов:

Нижний горизонт (VII гор., сл. 88—99): глинистые глауконитовые песчаники с частыми и очень плотными известковистыми слоями и крупными сферическими известковистыми конкрециями, пронизанными жилками кальцита 101 м

Верхний горизонт (VIII гор., сл. 100—102): рыхлая глинистая толща, обогащенная темно-зеленым глауконитом с конкрециями пирита и марказита, в основании с редкими уплотненными известковистыми песчаниками и редкими крупными сферическими конкрециями 81 м

В нижнем горизонте встречена богатая фауна аммонитов и пелеципод: *Hypacanthoplites nolani* Seun., *Acanthoplites aplanatus* Sinz., *A. anthulai* Kas., *A. multispinatus* Sinz., *A. abichi* Anth., *A. lorioli* Sinz., *A. trautscholdi* Simon., Bac., Sor., *Cheloniceras bigoureti* Seun., а также **Nuculana albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., **Grammatodon carinatus* Sow., **G. securis* Leym. var. *minor* Leym., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., **T. aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., **T. nolani* Mordv.¹, **T. caucasica* Eichw., *Venilicardia angulata* Sow., **V. lineolata* Sow., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., **Aucellina caucasica* Buch, **A. anthulai* Pavl., **Exogyra caucasica* Mordv.

На основании приведенных в списке форм аммонитов возраст этого горизонта определяется вполне точно.

Рассмотрим их стратиграфическое значение.

Hypacanthoplites nolani Seun. является весьма широко распространенной руководящей формой для нижней зоны альба в южной Англии, юго-восточной Франции, северной Германии, на Кавказе, в Закаспии и Таджикской депрессии.

Acanthoplites aplanatus Sinz. распространен в клансейском горизонте Манышлака и Кавказа (Дагестан).

Acanthoplites anthulai Kas. описан из клансея Дагестана.

Acanthoplites multispinatus Sinz. известен из нижнего альба Манышлака и Кавказа.

Acanthoplites abichi Anth. широко распространен в нижнем альбе Кавказа и Манышлака.

Acanthoplites lorioli Sinz. известен из клансея Манышлака.

Cheloniceras bigoureti Seun. является характерной нижнеальбской формой на Кавказе и Манышлаке.

На основании приведенного комплекса фауны аммонитов, а главное по наличию среди него *Hypacanthoplites nolani* Seun. рассматриваемые слои должны быть отнесены к ноляновой зоне клансейского горизонта.

Нижнеальбский возраст нижнего горизонта подтверждается также появлением целого ряда нижнеальбских и поднимающихся выше пелеципод (отмеченные одной звездочкой). Одни из них являются широко распространенными в Западной Европе, другие же считаются местными кав-

¹ Этот вид описан в работе автора «Пелециподы из алтского и альбского ярусов на Северном Кавказе» (Мордвилко, 1932) под названием *T. minor* Sow. var. *inden*. Mordv. (стр. 70, табл. V, фиг. 13—14а). Позднее (Мордвилко, 1949б) было отмечено его значение как руководящей формы для ноляновой зоны и дано название вариетета. В «Палеонтолого-стратиграфическом» каталоге автора (стр. 81) отмечены существенные отличия этих *Thetironia* от *T. minor* Sow. в очертании синусной линии, в связи с чем они выделены в качестве самостоятельного вида.

казскими и закаспийскими видами. Однако среди широко распространенных видов, известных вне нашей страны только начиная с альба, мы должны указать целый ряд пелеципод, занимающих относительно более низкое положение на территории Дагестана. Среди них нужно отметить *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *G. securis* Leym. var. *minor* Leym. и др., которые в Дагестане появляются с верхнего апта. *Trigonia aliformis* Park., также по преимуществу характерная для альба, и *Venilicardia angulata* Sow. появляются и на территории рассматриваемых нами районов уже с верхнего апта.

Кроме того, из широко распространенных и местных видов, перешедших из верхнего апта и имеющих там особое значение по своей массовой встречаемости, необходимо указать *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Cyprina sowerbyi* Orb. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. Эти виды в рассматриваемой зоне кисловодского разреза встречаются очень редко и только в нижней части отложений.

Особое значение для местной стратиграфической схемы не только Кисловодского района, но и почти всей остальной территории Северного Кавказа, имеют следующие местные виды: *Tgigonia aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., *Thetironia nolani* Mordv., *T. caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch и *Exogyra caucasica* Mordv. Каждый из них по своим массовым скоплениям или образованию маркирующих горизонтов ракушников занимает вполне определенное стратиграфическое положение.

Самый нижний ракушник, пограничный с верхним аптом, образует *Thetironia nolani* Mordv. Этот ракушник прослеживается на всей территории Северного Кавказа до Северного Дагестана (р. Сулак, сел. Кхиут) и Закумской равнины включительно.

На всем отмеченном протяжении весьма выдержаным является и литологический состав вмещающей породы этого ракушника, представленной очень плотным глауконитовым песчаником с пойкилитовым сложением кальцитового цемента.

В центральных и южных районах Дагестана *Thetironia nolani* Mordv. пропадает, очевидно, в связи с изменением фаций основания ноляновой зоны, представленной здесь черными тонкослоистыми глинами. Обычно указанный вид не сопровождается никакой другой фауной; ни в нижней, ни в вышележащих отложениях он не встречается и поэтому для всей указанной территории является прекрасной контролирующей и маркирующей формой. Однако уже в ближайших районах к северо-западу от Кисловодска ракушник с *Thetironia nolani* Mordv. несколько смещается кверху по стратиграфической шкале, но остается все же характерным для нижней части ноляновой зоны. Начиная с района р. Кубани и западнее этот вид не встречается.

За пределами Северокавказской области *Thetironia nolani* Mordv. прослеживается в основании клансея и в Закаспии (Мангышлак, Конет-Даг). Для этих районов у нас нет, к сожалению, точных данных относительно его частоты встречаемости и строгой выдержанности в стратиграфическом положении.

Следующим кверху от основания клансея горизонтом-ракушником является слой, переполненный *Thetironia caucasica* Eichw. Однако этот вид в пределах Северокавказской области имеет свое суммарное, хотя и очень узкое стратиграфическое распространение. Он появляется еще с верхнего апта, но выше ракушника, в котором остальная фауна подчинена ему в количественных соотношениях, продолжает еще встречаться до самых верхних слоев клансейского горизонта (зона с *Hypacanthoplites jacobi*

Coll.). Аналогично предшествующему виду ракушник с *Thetironia caucasica* Eichw. выдерживается на той же площади Северного Кавказа. В Закаспии (Мангышлак, Копет-Даг) этот вид не образует скоплений, но относительно часто встречается в нижнем альбе; на Мангышлаке, кроме того, поднимается и в средний альб, фации которого почти не отличимы от фаций нижнего альба Северного Кавказа.

К западу от Кисловодска, как увидим ниже, начиная с р. Кубани этот вид не образует монопольного ракушника в основании клансея, но относительно часто встречается в верхних слоях ноляновой зоны, совместно с другой очень богатой фауной пелеципод.

В кисловодском разрезе в рассматриваемом ракушнике вместе с *Thetironia caucasica* Eichw. (сл. 92) ассоциируется редкая фауна: *Nucula albensis* Orb., *Crammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. aliformis* Park. и *Venilicardia lineolata* Sow.

Вышезалегающим характерным горизонтом-ракушником в кисловодском разрезе является ракушник с *Trigonia aliformis* Park. и *T. aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv. По сравнению с предшествующими ракушниками этот ракушник имеет узко локальное значение. Мы видели выше (стр. 121—124), что типичная *T. aliformis* Park. появляется на Кавказе уже в основании верхнего апта, а названная ее местная разновидность в более западных районах встречается с верхних слоев этого подъяруса. С указанными тригониями ассоциируется еще в относительно больших количествах и *Thetironia caucasica* Eichw.

Выше ракушника с *Trigonia aliformis* Park. и ее местной разновидностью прослеживается ракушник, переполненный раковинами *Aucellina caucasica* Buch; очень редко, кроме этого вида, встречаются здесь другие *Aucellina*; а иногда по простирианию они заменяются скоплениями или банками с *Exogyra caucasica* Mordv.

Aucellina caucasica Buch, как мы видели, имеет относительно широкое суммарное стратиграфическое распространение. В юго-восточной части Северного Кавказа, а также в Нальчике этот вид начинает встречаться уже с нижнего апта. Редкие находки его в нижнем апте были отмечены и в Закаспийской области (Мангышлак). Однако повсеместно как на северном, так и на южном склоне (Грузия) Большого Кавказа, на Малом Кавказе и в Закаспийской области данный вид, ассоциируясь с более редкими другими *Aucellina*, приурочен в своих массовых скоплениях только к ноляновой зоне. Выше указанных слоев *A. caucasica* Buch встречается лишь спорадически совместно с *Thetironia caucasica* Eichw. в верхней зоне клансея. Вне СССР *Aucellina caucasica* Buch известна из альбских отложений Франции и Швейцарии (= *Inoceramus coquandi* Orb.).

Exogyra caucasica Mordv. приурочена к ракушнику с *Aucellina caucasica* Buch, но встречается изолированными банками; она имеет ряд близких видов в нижнем альбе Таджикской депрессии и на Малом Кавказе.

На основании приведенного стратиграфического анализа фауны пелеципод в полный возрастной комплекс для рассматриваемых отложений должны войти виды, встречающиеся в массовых количествах, а также виды, взаимно контролирующие возраст слоев. Виды эти следующие: *Nucula albensis* Orb., *Grammadoton carinatus* Sow., типичная *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv., *Thetironia nolani* Mordv., *T. caucasica* Eichw., *Venilicardia lineolata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *Exogyra caucasica* Mordv., а также для самых нижних слоев перешедшие из верхнего апта и редко встречающиеся *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Cyprina sowerybyi* Orb.

В основании верхнего, или VIII, горизонта (сл. 100—101) встречены *Hypacanthoplites jacobi* Coll., а также очень редкие *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv.

Hypacanthoplites jacobi Coll. является характерным зональным видом для верхней зоны клансея как в Западной Европе, так и в Закаспии (Южная Эмба, Мангышлак, Копет-Даг).

Таким образом, возраст рассматриваемых слоев в кисловодском разрезе устанавливается вполне точно в пределах этой зоны.

Стратиграфическое положение *Thetironia caucasica* Eichw. и *Aucellina caucasica* Buch только что было рассмотрено выше. *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv. встречается на Северном Кавказе только в верхней части клансейского горизонта. Выше лежащая толща отложений верхнего горизонта лишена фауны. Условно она относится к тардефуркатовому горизонту.

На основании вышесказанного для нижнеальбских отложений Кисловодского района может быть предложено следующее расчленение.

По аммонитам могут быть выделены:

Клансейский горизонт	Нижняя зона (VII гор., сл. 88—99): с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>Acanthoplites abichi</i> Anth., <i>A. lorioli</i> Sinz. и др.
	Средняя зона (VIII гор., сл. 100—101): с <i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll.
Тардефуркатовый горизонт	Верхняя зона (VIII гор., сл. 102): фаунистически не представлена.

По пелециподам выделяются:

Клансейский горизонт	Нижняя зона (VII гор., сл. 88—99)	(сл. 88—89): с <i>Thetironia nolani</i> Mordv.; (сл. 90—92): с <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Nucula albensis</i> Orb., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., а также редкими <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv. и <i>Cyprina sowerbyi</i> Orb.;
	Средняя зона (VIII гор., сл. 100—101)	(сл. 93—97): с <i>Trigonia aliformis</i> Park. var. <i>schapsugensis</i> Mordv.; (сл. 98—99): с <i>Aucellina caucasica</i> Buch.
Тардефуркатовый горизонт	Средняя зона (VIII гор., сл. 100—101): с редкими <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>Thetironia caucasica</i> Eichw. и <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>minor</i> Mordv.	
	Верхняя зона (VIII гор., сл. 102)	фаунистически не представлена.

Район реки Кумы

К нижнему альбу в районе р. Кумы (стр. 54) относятся слои 39—40 по общему разрезу. Эти отложения должны быть подразделены на два горизонта, из которых верхний совершенно лишен ископаемых. Литологически они представлены следующим образом:

Нижний горизонт (сл. 39—48):	плотные известковистые и рыхлые глинистые глауконитовые пески и песчаники и слюдистые белые косослоистые пески	87.50 м
Верхний горизонт (сл. 49):	темные глауконитовые глинистые пески и сильно известковистые песчаники	45 м

Нижний горизонт содержит богатую по количеству индивидуумов фауну аммонитов и пелеципод: *Hypacanthoplites nolani* Seun., *Acanthoplites uhligi* Anth., *Nucula albensis* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *Trigonia aliformis* Park., *T. scabricola* Lyc., *T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *T. nolani* Mordv., *T. caucasica* Eichw., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv., *Aucellina caucasica* Buch и *Gervillia extenuata* Eichw.

На основании присутствия руководящих видов аммонитов (см. кисловодский разрез, стр. 137) возраст рассматриваемых отложений определяется в пределах ноляновой зоны клансея.

Для фауны пелеципод необходимо отметить, что на протяжении от Кисловодска до р. Кумы остаются выдержаными основные три горизонта ракушника: 1) с *Thetironia nolani* Mordv., 2) с *T. caucasica* Eichw. и 3) с *Aucellina caucasica* Buch, в которых значительно реже встречаются характерные альбские *Nucula albensis* Orb. и *Grammatodon carinatus* Sow. Однако если в кисловодском разрезе слои с *Thetironia nolani* Mordv. залегали в самом основании клансея, то по р. Куме они несколько смещаются кверху и их подстилает также весьма характерный ракушник, изобилующий крупными *Gervillia extenuata* Eichw., *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *T. scabricola* Lyc., прослеживаемый в Кисловодске в самых верхах апта. По р. Куме этот ракушник уже содержит типичных *Hypacanthoplites*, и по его основанию проводится граница верхнего апта и клансейского горизонта. Восточнее же Кисловодска ракушник с *Thetironia nolani* Mordv., как отмечалось выше, является строго пограничным с верхним аптом в целом ряде разрезов до Черных Гор, Северного Дагестана и Закумской равнины включительно.

Вышележащие ракушники, изобилующие *Thetironia caucasica* Eichw. и *Aucellina caucasica* Buch, прослеживаются в той же последовательности. Ракушник с *Trigonia aliformis* Park. var. *schapsugensis* Mordv. здесь встречен не был.

Самый верхний ракушник клансейского горизонта, так же как и в Кисловодске, содержит редких *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv., но наряду и с другими пелециподами, по преимуществу таксодонтами.

В Кисловодском районе эти слои уже относятся, как мы видели выше, к зоне с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

Найдка же в рассматриваемых слоях по р. Куме *Hypacanthoplites nolani* Seun., на основании которой они должны еще относиться к ноляновой зоне, не согласуется с отмеченным общим смещением кверху по стратиграфической шкале прослеживаемых ракушников. С другой стороны, зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. здесь фаунистически аммонитами не представлена и поэтому весьма вероятно, что рассматриваемые слои являются аналогом как верхней части ноляновой зоны, так и зоны с *H. jacobi* Coll. одновременно.

Отсутствие фауны в вышележащих отложениях, относимых нами условно к тардефуркаторному горизонту, вместе с вышесказанным не позволяет провести точно границу между клансейскими и тардефуркаторными отложениями.

Основной комплекс пелеципод клансейских отложений, как мы видели, здесь содержит те же виды (за исключением немногих, перешедших из верхнего апта), что и в Кисловодском районе.

Таким образом, для района р. Кумы может быть предложено следующее, в значительной мере условное, подразделение нижнеальбских отложений.

По аммонитам может быть выделена лишь самая нижняя зона:

Клан- сий- гори- зонт	Нижняя зона (сл. 39—46): с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun. и <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth.
	Средняя зона (сл. 39—48):
Тарде- Фуркато- вый го- ризонт	Верхняя зона (сл. 49):
	фаунистически не представлены.

По пелеципоцам выделяются:

Клан- сий- гори- зонт	Нижняя зона (сл. 39): с <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>T. scabricola</i> Lyc., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.;
	(сл. 40—41): с <i>Thetironia nolani</i> Mordv.;
Тарде- Фуркато- вый го- ризонт	(сл. 42—43): с <i>Thetironia caucasica</i> Eichw. и более редкими <i>T. minor</i> Sow.;
	(сл. 44—46): с <i>Aucellina caucasica</i> Buch.
Клан- сий- гори- зонт	Средняя зона (сл. 47—48): с редкими <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., а также <i>Panopaea gurgits</i> Brongn. var. <i>minor</i> Mordv., <i>Nucula albensis</i> Orb. и <i>Grammatodon carinatus</i> Sow.
	Верхняя зона (сл. 49): фаунистически не представлена.

Район рек Эльтыркач и Джеркли

В районе рр. Эльтыркач и Джеркли (стр. 58) обнажаются лишь нижние слои (20—22) кланскойского горизонта, представленные глауконитовыми песчаниками мощностью около 4 м. В них была встречена следующая фауна аммонитов и пелеципод: *Acanthoplites uhligi* Anth., а также *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. aliformis* Park., *Thetironia nolani* Mordv., *Dosiniopsis vibrayi* Orb. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Наличие *Acanthoplites uhligi* Anth. позволяет рассматриваемые слои отнести к ноляновой зоне клансея.

Отмеченные же пелециподы входят в состав двух ракушников, аналогичных встречаемым в основании клансея по р. Куме: нижнего — с *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. и верхнего — с *Thetironia nolani* Mordv. Более высокие слои ноляновой зоны с *T. caucasica* Eichw. и *Aucellina caucasica* Buch в районе этих рек, по-видимому, не обнажаются.

Таким образом, здесь мы имеем:

Клан- сий- гори- зонт	Нижняя зона (сл. 20—21): с <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv. и <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.;
	(сл. 22): с <i>Thetironia nolani</i> Mordv.
Тарде- Фуркато- вый го- ризонт	Средняя зона.
	Верхняя зона.

Не обнажаются.

Район реки Кубани

К нижнему альбу в районе р. Кубани (стр. 64) относятся слои 45—75 по общему разрезу. В литологическом отношении эта серия слоев может быть разделена на два горизонта. Как и для вышеупомянутых разрезов, возрастное значение каждого горизонта также различно.

Приведем литологическую характеристику горизонтов:

Нижний горизонт (сл. 45—74): серия перемежающихся, часто расположенных слоев крупных известковистых конкреций и рыхлых глинистых глауконитовых песчаников 86 м
Верхний горизонт (сл. 75): рыхлые темно-зеленые песчанистые глины, обогащенные глауконитом, с конкрециями пирита и марказита 30 м

Нижний горизонт содержит, сосредоточенную в конкрециях, богатую фауну аммонитов, пелеципод и гастропод; из аммонитов почти исключительно господствуют *Hypacanthoplites* и *Acanthoplites*: *Hypacanthoplites nolani* Seun., *H. nolani* Seun. var. *crassa* Sinz., *H. pseudonolani* Lupp., *Acanthoplites lorioli* Stnz., *A. multispinatus* Sinz., *A. sarasini* Coll., *A. hanovrensis* Coll., *A. trautscholdi* Simon., Bac., Sorok., *A. nassibianzi* Natz. (in litt.), *A. uhligi* Anth., *A. anthulai* Kas., *A. stephanoides* Kas., *A. bergeroni* Seun., а также *Phylloceras rouyi* Orb., *P. paquieri* Seun., *Tetragonites* sp. indet., *Diadochoceras migneni* Seun., *D. caucasicum* Lupp., *Cheloniceras* cf. *clansayense* Jacob, *C. bigoureti* Seun., *C. bigoureti* Seun. var. *rarituberculata* Lupp., *Parahoplites* (?) sp. indet.; из пелеципод встречаются: **Nucula impressa* Sow., **N. albensis* Orb., **N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Nucula* sp., **Nuculana mariae* Orb., **Grammatodon carinatus* Sow., ***Cucullaea glabra* Park., *Pectunculus* sp., ***Trigonia aliformis* Park., ***T. piriformis* Mordv., ***T. spinosa* Park., ***T. nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Astarte senecta* Woods, ***A. numismalis* Orb. var. n. Mordv., **Lucina* cf. *tenera* Sow., ***Cardium ibbetsoni* Forb., ***Thetironia minor* Sow., ****T. caucasica* Eichw., ***Venilicardia triangulata* Mordv., ***V. angulata* Sow., ***Dosinimeria parva* Sow., ***D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., ***D. djegutaensis* Mordv., *Pharus* sp. ex gr. *P. warburtoni* Forb., ****Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv., *Thracia woodsi* Mordv. (= **Thracia* sp. Woods), **Corbula gaultina* Pict. et Camp., **C. truncata* Sow., ****Aucellina caucasica* Buch, ****A. aptiensis* Pomp., **Oxytoma pectinata* Sow., ***Gervillia extenuata* Eichw. и **Exogyra canaliculata* Sow.

Как нетрудно видеть из приведенного списка фауны, среди аммонитов рода *Hypacanthoplites* и *Acanthoplites* в описываемых слоях Кубанского района получают особенно пышное развитие. Кроме видов, уже цитированных при описании кисловодского разреза и определяющих собой ноляновый возраст VII горизонта, здесь появляется целый ряд новых форм. Рассмотрим их стратиграфическое распространение.

Hypacanthoplites nolani Seun. var. *crassa* Sinz. характерен для ноляновой зоны на территории Мангышлака и юго-восточной Франции.

Hypacanthoplites pseudonolani Lupp. — новый вид.

Acanthoplites sarasini Coll. описан из верхних слоев клансея северной Германии.

Acanthoplites hanovrensis Coll. имеет то же распространение.

Acanthoplites trautscholdi Simon., Bac., Sorok. распространен как в верхнем апте, так и нижнем альбе Кавказа.

Acanthoplites nassibianzi Natz. характеризует ноляновую зону на Мангышлаке.

Acanthoplites stephanoides Kas. — типичная форма, описана из нижнеальбских отложений Дагестана.

Acanthoplites bergeroni Seun. известен из нижнего альба Франции.

Оба вида *Phylloceras* имеют широкое распространение в верхнеаптских и нижнеальбских отложениях Западной Европы.

Diadochoceras migneni Seun. описан из нижнего альба Франции.

Diadochoceras caucasicum Lupp. — тип из ноляновой зоны нижнего альба р. Кубани. В «Основах Палеонтологии» (1958, стр. 104, т. 47, ф. 9) ошибочно указан верхний апт.

Cheloniceras clansayense Jacob встречается в верхнем апте и нижнем альбе Швейцарии и Франции.

Большинство перечисленных видов, как мы видим, имеют широкое распространение в Западной Европе (Франция, Швейцария, северная Германия), где они характеризуют клансейский горизонт нижнего альба. Другие виды являются специально кавказскими и мангышлакскими или вновь установленными. Во всяком случае возраст рассматриваемого горизонта может быть установлен вполне точно в пределах ноляновой зоны.

Фауна пелеципод в этом горизонте весьма богата и своеобразна. Ее особенностью являются: 1) присутствие в нижних ракушниках очень большого количества видов, перешедших из верхнего апта и здесь имеющих еще значение по своей массовой встречаемости (отмеченные двумя звездочками); 2) отсутствие прослеживаемых в правильной стратиграфической последовательности, характерных для более восточных районов, ракушников с *Thetironia nolani* Mordv., *T. caucasicica* Eichw. и *Aucellina caucasicica* Buch (отмеченные тремя звездочками), из которых первый вид здесь исчезает полностью, а два других появляются совместно лишь в самых верхних слоях; 3) появление главным образом в верхних слоях очень большого количества (отмеченные одной звездочкой) специально альбских и переходящих в сеноман видов (по преимуществу *Nucula* и *Corbula*).

Общий комплекс фауны пелеципод позволяет определить возраст отложений путем обычного взаимного стратиграфического контроля видов. Действительно, большое количество верхнеаптских видов наряду с преобладающими специально альбскими видами определяет возраст горизонта как нижний альб.

Остановимся несколько подробнее на стратиграфическом анализе отдельных видов и отмеченных выше особенностях фауны пелеципод ноляновой зоны кубанского разреза.

Первой особенностью, как мы отметили, является наличие в нижних ракушниках видов, перешедших из верхнего апта; по массовой встречаемости здесь особенно характерны: *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. puriformis* Mordv., *T. spinosa* Park., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *D. djegutaensis* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. Относительно часто встречается и *Venilicardia triangulata* Mordv. Эти виды (см. выше) входили в качестве маркирующих видов в состав отдельных ракушников верхнеаптского подъяруса в кисловодском, кумском, эльтыркачском и кубанском разрезах.

В нижнем альбе в кисловодском разрезе сравнительно редко встречаются только *Thetironia minor* Sow. и *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv.

В кумском и эльтыркачском разрезах, кроме указанных видов, в нижний альб переходит и *Gervillia extenuata* Eichw. В ассоциации с *Trigo-*

nia nodosa Sow. var. *karakaschi* Mordv. этот вид образует в основании клан-
сея в кумском разрезе характерный ракушник, прослеживаемый в Кисловодском районе в верхних слоях верхнего апта.

В нижних же слоях ноляновой зоны кубанского разреза мы фиксируем
значительно большее количество маркирующих верхнеаптских видов.

Приведенные факты наглядно свидетельствуют о продолжающемся еще более резком смещении кверху по стратиграфической шкале отдельных видов, при прослеживании их на площади к северо-западу от центральных районов Кавказа.

Отмечаемое запаздывание в появлении видов в северо-западных районах, особенно (в определенных ассоциациях и в массовых количествах) отражающих благоприятную фациальную обстановку для их обитания, несомненно было связано с «диагональным» смещением в том же направлении характерных фаций. За постепенным перемещением фациальных зон биотопа следовали моллюски, чуткие к изменениям внешних условий среды.

Особенно чуткими к изменениям фаций, очевидно, были крупные толстостенные представители пелеципод, такие, как *Venilicardia*, *Cyprina*, *Gervillia*, массивные тригонии из группы *Quadratae*, а также ребристые, сильно выпуклые *Scabrae*, характеризующие относительно мелководные фации верхнеаптских отложений. Их появление в больших количествах в кланских отложениях рр. Кумы и Кубани свидетельствует о постепенном запаздывании и более длительном сохранении фациальных условий верхнеаптского моря в северо-западных районах по сравнению с центральными районами Северного Кавказа. Углубление же моря, распространившееся в центральных районах Северного Кавказа в начале кланского времени, наступило в Кубанском районе, очевидно, только в конце нолянового века.

К этому времени на кубанском участке моря и начала более быстро рас-
селяться относительно более глубоководная фауна альбских пелеципод,
а также в больших количествах (см. выше) появились разнообразные пред-
ставители аммонитов.

Детальное изучение разрезов позволяет нам утверждать, как уже не-
однократно говорилось выше, что запаздывание в распространении ха-
рактерных фаций на территории к западу от Кисловодского района про-
исходило на общем фоне продвигавшейся в этом направлении трансгрессии
нижнемелового моря.

Отдельные случаи, фиксирующие запаздывание в появлении видов по стратиграфической шкале, при прослеживании их на площади, или «миграции фауны за фациями», нами неоднократно рассматриваются по ходу работы.

При разборе же рассматриваемых отложений района р. Кубани имею-
щийся фактический материал позволяет на этом вопросе остановиться
более подробно. Очень наглядные примеры смещения кверху по страти-
графической шкале дают следующие виды.

Trigonia nodosa Sow. var. *karakaschi* Mordv. на Северном Кавказе яв-
ляется местной разновидностью. В центральных районах (рр. Асса—
Камбилиевка, Нальчик, Кисловодск, р. Кума) этот вид варьирует, появляясь с зоны *Parahoplites melchioris* Anth.; в разрезах, изученных нами, он осо-
бенно характерен по своей массовой встречаемости для верхней зоны
верхнего апта с *Acanthoplites aschiltensis* Anth. В нижних слоях ноляновой
зоны на территории отмеченных районов *Trigonia nodosa* Sow. var. *ka-
rakaschi* Mordv. встречается спорадически в подчиненном количественном

отношении к другим видам пелеципод. В кубанском же разрезе в этих слоях названный вариетет встречается особенно часто.

T. piriformis Mordv. имела на Северном Кавказе весьма ограниченную площадь распространения лишь в пределах исследованной территории и, очевидно, являлась особенно чуткой к изменениям внешних условий среды. Ее постепенное смещение кверху по стратиграфической шкале на пространстве от Кисловодска до р. Кубани, отражающее весьма медленное перемещение этого вида вслед за фациями, может быть прослежено со всей очевидностью. Этот вид появляется в районе Кисловодска уже в самых низах верхнего апта (зона с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.), но в массовых скоплениях, отражающих его расцвет, он встречается только в начале отложения верхней зоны (зона с *Acanthoplites aschilitaensis* Anth.); в нижнем альбе в районе Кисловодска *Trigonia piriformis* Mordv. уже неизвестна. В районе рр. Кумы и Кубани этот вид появляется несколько позже, начиная только со средней зоны верхнего апта (зоны с *Parahoplites melchioris* Anth.), но остается особенно характерным также для верхней зоны, как и в районе Кисловодска. Это совершенно естественно, так как каждый вид во время своего расцвета старается занять как можно большую площадь обитания и вытеснить всякую другую фауну. В кумском разрезе при этом *Trigonia piriformis* Mordv. в нижний альб уже не переходит, но в рассматриваемых слоях кубанского разреза встречается относительно часто. Нахождение этой весьма характерной тригонии в нижнем альбе р. Хокодзе требует проверки, но оно подтвердило бы ее дальнейшее запаздывание в продвижении на запад.

С меньшей очевидностью, но все же, по-видимому, может быть прослежено некоторое смещение по стратиграфической шкале и для *Trigonia spinosa* Park., появляющейся на территории Дагестана, со средней зоны верхнего апта, а на исследованной площади только с зоны *Acanthoplites aschilitaensis* Anth. В кубанском разрезе она также часта и в кланских отложениях. В южной Англии, Закаспии и Таджикской депрессии этот вид широко известен из более высоких слоев альба.

Не менее интересен также очень наглядный пример весьма медленного перемещения вслед за фациями и для *Venilicardia triangulata* Mordv., о чем нами уже неоднократно упоминалось выше. Этот вид распространен на территории всего Северного Кавказа до Дагестана включительно. На территории Дагестана *V. triangulata* Mordv. появляется уже с верхнего баррема и переходит в апт, но не дает скоплений в виде ракушников. Очень редка эта форма также в апте в районе оз. Баскунчак.

В центральных районах северного склона этот вид встречен не был. Таким образом, путь переселения *V. triangulata* Mordv. из юго-восточных районов Северного Кавказа, где она появилась значительно раньше, в районы, исследованные нами, остается неизвестным. Возможно, он прослеживался в более мелководных северных участках моря, осадки которых скрыты в настоящее время под более молодыми отложениями. В районе Кисловодска *V. triangulata* Mordv. в изобилии встречается в средней зоне верхнего апта, а в более высоких слоях исчезает, но дает целый ряд мутаций (см. выше).

Для средней зоны верхнего апта (время расцвета) этот вид характерен для всей изученной нами площади. В кумском же разрезе *V. triangulata* Mordv. уже переходит в верхнюю зону верхнего апта, а в Кубанском районе — в нижний альб. В нижнем альбе она встречена и на р. Хокодзе. Близкие виды, кроме выше рассмотренных мутаций, имеются в альбе Таджикской депрессии, а также в сеномане Поволжья.

Аналогичное резкое смещение по стратиграфической шкале при прослеживании на территории всего Северного Кавказа претерпевает и *Gervillia extenuata* Eichw. Этот вид, как мы видели выше, характерен в Дагестане по своим массовым скоплениям для верхнего баррема, но изредка встречается еще и в средней и верхней зонах верхнего апта.

В районе Кисловодска ракушник с *G. extenuata* Eichw. приурочен к верхней зоне апта; в районе рр. Кумы, Эльтыркача и Джеркли этот ракушник (совместно с *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv.) прослеживается уже в основании клансейского горизонта. В кубанском разрезе рассматриваемый вид особенно часто встречается в нижних слоях ноляновой зоны.

Весьма часто, особенно в нижних слоях кубанского разреза, встречается и типичная *Thetironia minor* Sow.; в более восточных разрезах этот вид является маркирующим для основания верхнего апта, а в более высоких горизонтах постепенно вытесняется близкими видами — *T. nolani* Mordv. и *T. caucasica* Eichw. (Мордвинко, 1932, стр. 64). Интересно обратить внимание, что в рассматриваемых слоях в разрезе по р. Кубани *T. minor* Sow. чаще всего ассоциируется, так же как и в нижней зоне верхнего апта кисловодского разреза, с не менее изобилующими *Dosinimeria*.

В кубанском разрезе *Thetironia minor* Sow. образует маркирующие слои ракушников как с типичной *Dosinimeria parva* Sow., так и с ее вариететом *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv. и близким видом *D. djugutaensis* Mordv.

Названные *Dosinimeria* только в кубанском разрезе занимают высокое стратиграфическое положение. Так, типичная *D. parva* Sow. на территории Северного Кавказа в нижний альб нигде не переходит. Ее вариетет *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., как мы видели выше, остается выдержаным по своей массовой встречаемости почти для всего Северного Кавказа, включая и Дагестан, для средней зоны верхнего апта и лишь изредка поднимается в его верхнюю зону.

Для *Dosinimeria djugutaensis* Mordv. самое раннее появление отмечается, как и для многих других видов, на территории Дагестана и в Южной Эмбе, где они известны из верхних слоев нижнего апта. В эльтыркачском разрезе этот вид относительно часто встречается и в самой верхней зоне верхнего апта, а в кубанском — он особенно изобилует в средних и верхних ракушниках ноляновой зоны.

Второй особенностью клансейского горизонта кубанского разреза является отсутствие характерных и обособленных (монопольных) ракушников, прослеживаемых на территории почти всего остального северного склона Кавказа в основании нижнего альба в определенной последовательности, а именно: 1) нижнего ракушника с *Thetironia nolani* Mordv.; 2) среднего — с *Thetironia caucasica* Eichw. и 3) самого верхнего — с *Aucellina caucasica* Buch и *A. aptiensis* Pomp.

Стратиграфическое значение этих видов мы неоднократно рассматривали выше.

Thetironia nolani Mordv. в кубанском разрезе совсем не встречается. *T. caucasica* Eichw. несколько смещается кверху по разрезу и, не образуя самостоятельного ракушника, встречается совместно с *Aucellina caucasica* Buch и *A. aptiensis* Pomp. среди другой разнообразной фауны. Оба названные вида *Aucellina* оказываются приуроченными по массовой встречаемости к самым верхним слоям ноляновой зоны клансия во всех разрезах Северного Кавказа. В кубанском разрезе они также встречаются в изобилии в этих слоях, но не образуют монопольных ракушников. В от-

ложении верхней зоны (с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.) клансея встречается очень редко лишь *A. caucasica* Buch.

В верхних ракушниках клансейского горизонта в кубанском разрезе встречается и весьма характерная *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv. Этот вид выдерживает то же стратиграфическое положение в кисловодском и кумском разрезах.

Наконец, последней весьма резкой особенностью, как отмечалось выше, для верхних слоев ноляновой зоны Кубанского района является наличие очень большого количества специально альбских видов, среди которых преобладают *Nucula* и *Corbula*, а именно: *Nuculana mariae* Orb., *Nucula albensis* Orb., *N. impressa* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *Lucina tenera* Sow., *Thracia woodsi* Mordv., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *C. truncata* Sow., *Gervillia sublanceolata* Sow., *Oxytoma pectinata* Sow., *Exogyra canaliculata* Sow. и др.

Перечисленные виды, за исключением *Nucula albensis* Orb. и *Grammatodon carinatus* Sow., не были встречены в более восточных наших разрезах. В Западной Европе, а также в Закаспийской области они характерны преимущественно для среднего и верхнего альба и сеномана. На территории же Дагестана некоторые из этих видов появляются уже в разных зонах верхнего апта. Их положение в разрезе на оставшейся территории Северного Кавказа остается невыясненным. Выделенный же местный кавказский вариетет *Nucula pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv. является характерным клансейским видом и в более восточных разрезах (Нальчик, Дагестан).

В различных слоях клансейского горизонта по р. Кубани встречаются, кроме того, *Pectunculus sublaevis* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Venilicardia angulata* Sow. и некоторые другие. Эти виды на территории всего Северного Кавказа появляются в различных горизонтах верхнего апта и нижнего альба.

Весьма обильная и смешанная фауна пелеципод в ноляновой зоне кубанского разреза в целом, как мы видели выше, хорошо подтверждает нижнеальбский возраст отложений. Наличие же среди нее видов, характерных на Северном Кавказе для основания клансейского горизонта, позволяет уточнить возраст в пределах рассматриваемой зоны. В более восточных разрезах, составленных нами, а также на протяжении оставшейся территории Северного Кавказа до Дагестана включительно, среди ноляновых отложений прослеживается три маркирующих горизонта (см. выше) ракушников. Такое детальное подразделение обычно довольно мощных, ноляновых отложений должно иметь практическое значение для местных стратиграфических схем. В кубанском разрезе аналогичного подразделения произведено быть не может. Однако отмеченные выше особенности в составе фауны пелеципод рассматриваемой зоны клансейского горизонта в этом районе (присутствие в массовых количествах в нижних слоях еще очень многих верхнеаптских видов, а в верхних — полное исчезновение отдельных верхнеаптских видов и появление значительного числа альбских и переходящих в сеноман видов) дают возможность рассматриваемые отложения подразделить на две обособленные пачки слоев.

Эти слои, в отличие от маркирующих горизонтов ракушников с *Theittenaria* и *Aucellina*, прослеживаемых почти вдоль всего Северного Кавказа, имеют лишь местное значение.

Нижняя пачка слоев (сл. 45—62) характеризуется следующим комплексом фауны: верхнеаптскими (по массовой встречаемости для Северного Кавказа) *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. piriformis*

mis Mordv., *T. spinosa* Park., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *D. djegutaensis* Mordv., *Gervillia extenuata* Eichw., а также нижнеальбскими видами (по массовой встречаемости) *Trigonia aliformis* Park. и *Cucullaea glabra* Park. и, наконец, редкими специально альбскими *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *Venilicardia angulata* Sow., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *C. truncata* Sow., *Oxytoma pectinata* Sow., *Exogyra canaliculata* Sow. и др.

Такие виды, как *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *T. piriformis* Mordv., *Venilicardia triangulata* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. полностью исчезают в верхних слоях нижней пачки. Названные же виды *Dosinimeria* и *Thetironia* в изобилии встречаются и в верхних слоях ноляновой зоны рассматриваемого разреза.

Верхняя пачка слоев (сл. 63—74) содержит, кроме указанных видов *Thetironia* и *Dosinimeria*, почти все появившиеся в нижних слоях нижнеальбские и специально альбские виды. Кроме того, в этих слоях впервые появляются еще и другие альбские виды, такие, как *Nucula impressa* Sow., *N. pectinata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *Thracia woodsi* Mordv., *Gervillia sublanceolata* Sow. и др. Наконец, весьма характерным признаком верхних слоев является совместное присутствие маркирующих для Северного Кавказа ноляновых видов, а именно: *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv.

Как видно, в кубанском разрезе нижнего альба по фауне пелеципод может быть произведено весьма детальное подразделение ноляновых слоев.

В верхнем горизонте нижнего альба (сл. 75) встречаются только редкие *Aucellina caucasica* Buch, приуроченные к самым нижним его слоям. Возможно, по аналогии с кисловодским и кумским разрезами, нижние слои этого горизонта должны соответствовать зоне с *Hypacanthoplites jacobi* Coll., где также встречаются еще редкие *Aucellina caucasica* Buch, но совместно с *Thetironia caucasica* Eichw. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv.

На основании всего изложенного для нижнеальбских отложений района р. Кубани может быть предложено следующее расчленение.

По аммонитам фаунистически может быть выделена только самая нижняя зона:

Кланской горизонт	{	Нижняя зона (сл. 45—74):	с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>Acanthoplites lorioli</i> Sinz., <i>Cheloniceras bigoureti</i> Seun. и др.
		Средняя зона	
Тардифур- каторный горизонт	{	Верхняя зона	(сл. 75): фаунистически не представлены.

Расчленение по пелециподам дается в табл. 8.

Необходимо обратить внимание на сопоставление приведенной схемы расчленения нижнеальбских отложений со схемой верхнего альта того же кубанского разреза (стр. 130). Мы видим, что как верхняя зона верхнего альта, так и нижние слои ноляновой зоны содержат много общих

Т а б л и ц а 8

Подразделение нижнеальбских отложений района р. Кубани по пелециподам

Гори- зонт	Зона	Слои	Возрастные комплексы пелеципод	Менее характерные виды (без учета частоты встречаемости)
Тардефур- каторный	<i>Leymeriella</i> <i>tardefurcata</i> Leym.	Слой 75 (верх)		Фаунистически не представлена.
	<i>Hypacanthophites jacobii</i> Coll.	Слой 75 (низы)		Редкие <i>Aucellina caucasica</i> Buch.
Кубанская	<i>Hypacanthophites nolani</i> Seun.	Верхние слои (63—74)	<i>Nucula impressa</i> Sow., <i>N. pectinata</i> Sow. var. <i>tenuicostata</i> Mordv., <i>Nuculana mariae</i> Orb., <i>Lucina tenera</i> Sow., <i>Dosinimeria djegutaensis</i> Mordv., <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>minor</i> Mordv., <i>Thracia woodsi</i> Mordv., <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>A. aptiensis</i> Pomp.	<i>Nucula albensis</i> Orb., <i>N. pectinata</i> Sow., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Pectunculus sublaevis</i> Sow., <i>Trigonia aliformis</i> Park., * <i>Thetironia minor</i> Sow., * <i>Dosinimeria parva</i> Sow., * <i>D. djegutaensis</i> Mordv., <i>Panopaea gurgitis</i> Brongn. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Corbula gaultina</i> Pict. et Camp., <i>Oxytoma pectinata</i> Sow., <i>Exogyra canaliculata</i> Sow.
		Нижние слои (45—62)	* <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., * <i>T. piriiformis</i> Mordv., * <i>T. spinosa</i> Park., * <i>Venilicardia triangulata</i> Mordv., <i>Corbula truncata</i> Sow., * <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	

П р и м е ч а н и е. Виды, отмеченные одной звездочкой, характерны по массовым скоплениям для верхнего альта более восточных разрезов.

характерных видов. Это — отдельные виды тригоний, гервилий и вениликардий, которые уже полностью отсутствуют в верхних слоях ноляновой зоны.

Основной же комплекс пелеципод нижних слоев ноляновой зоны отличается от сравниваемого верхнеаптского комплекса появлением видов, имеющих главное значение по массовой встречаемости в нижнем альбе.

Таким образом, по смене фауны пелеципод в кубанском разрезе может быть проведена довольно четкая граница между верхнеаптскими и нижнеальбскими подъярусами. Внутри ноляновой зоны, кроме того, проводится граница между нижними и верхними слоями, резко отличающимися основными возрастными комплексами фауны пелеципод.

Район реки Большого Зеленчука

В районе реки Большого Зеленчука (стр. 70) к нижнему альбу относятся слои 7—10 по общему разрезу, залегающие непосредственно на нижнем альте. По литологическому составу и стратиграфическому расположению эти отложения также могут быть разделены на два горизонта:

Нижний горизонт (сл. 7—9): плотные известковистые глауконитовые песчаники с крупными конкрециями 10—12 м
 Верхний горизонт (сл. 10): рыхлые темно-зеленые глауконитовые известковистые песчаники с крупными шаровыми конкрециями 15—17 м

В нижнем горизонте встречена редкая фауна гастропод и аммонитов. Пелепицоподы, обычно богато представленные в нижнеальбских отложениях Кавказа, полностью отсутствуют. Из головоногих отсюда определены *Hypacanthoplites cf. jacobi* Coll. и *H. pseudonolani* Lupp.

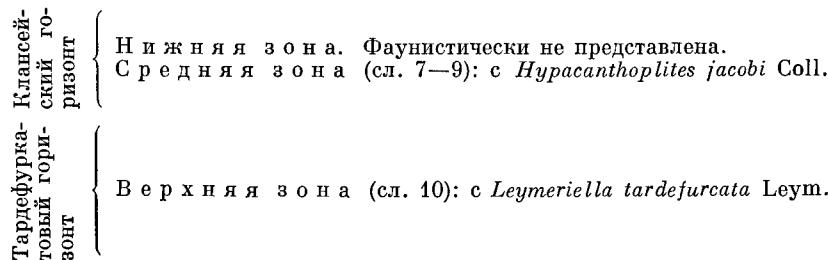
Hypacanthoplites jacobi Coll., как мы видели выше, является зональным видом для верхней зоны клансейского горизонта, точно определяющим положение слоев.

Hypacanthoplites pseudonolani Lupp. — вид новоустановленный; в кубанском разрезе он встречен вместе с остальными *Hypacanthoplites* и *Acanthoplites*.

В рассматриваемом разрезе отложения, соответствующие зоне с *Hypacanthoplites nolani* Seun., по-видимому, отсутствуют, что находится в соответствии и с заметным уменьшением общей мощности нижнеальбских отложений.

Верхний горизонт, согласно данным Г. А. Вдовиченко (стр. 70), содержит типичных *Leymeriella tardefurcata* Leym.

Сопоставление приведенного разреза с разрезами нижнего альба Кисловодского, Кумского и Кубанского районов для района р. Большого Заленчука позволяет установить следующую схему:



Дальнейшего прослеживания в смещении горизонтов-ракушников с пелепицоподами в северо-западном направлении по сравнению с кубанским разрезом мы провести не можем вследствие полного отсутствия фауны пелепицопод в нижнем альбе данного района.

Район реки Уруп

В районе р. Уруп (стр. 73) к нижнему альбу относятся слои 9—22 по общему разрезу. В литологическом отношении эти отложения резко разделяются на 2 горизонта, из которых нижний также неоднороден по своему составу (см. описание разреза). Горизонты эти следующие:

Нижний горизонт (сл. 9—13): комковатые серые глины и пески с уплотненными слоями известковистых песчаников и крупными конкрециями.
 В нижней части кварцевые косослоистые пески и черные гипсонасные глины 30 м
 Верхний горизонт (сл. 14—22): темные глинистые песчаники с ширилом, уплотненными слоями темно-зеленого глауконитового известковистого песчаника и гигантскими конкрециями 64 м

Нижняя, значительная по мощности (27 м) часть нижнего горизонта лишена ископаемых (сл. 9 и 10) и условно относится к ноляновой зоне.

Верхние слои этого горизонта (11—13) содержат следующую фауну: *Hypacanthoplites* cf. *jacobi* Coll., *H. cf. pseudonolani* Lupp. и *Aucellina caucasica* Buch.

Стратиграфическое значение перечисленных видов нами уже неоднократно рассматривалось выше. Наиболее характерной формой, определяющей возраст слоев в пределах второй зоны клансея, является *H. jacobi* Coll. с названным видом аммонита. *Aucellina caucasica* Buch также является обычным видом для рассматриваемых слоев (см. выше).

Верхний горизонт содержит исключительно богатую индивидуумами фауну аммонитов. Здесь встречены: *Leymeriella tardefurcata* Leym., *L. cf. jacobi* Spath, *L. aff. pseudoregularis* Seitz var. *crassa* Spath, *Leymeriella* sp. indet., *Hypacanthoplites* sp. indet., *Tetragonites* sp. (и гигантские до 75 см в диаметре, еще не определенные аммониты), а также редкие *Nucula albensis* Orb. и остатки древесины.

Все перечисленные виды *Leymeriella* являются характерными для тардефуркатового горизонта нижнего альба в отложениях Франции, Швейцарии, Германии, южной Англии и Закаспийской области. В пределах Северного Кавказа этот род широко распространен на территории Центрального Дагестана.

Таким образом, возраст верхнего горизонта нижнего альба вполне точно определяется в пределах зоны с *Leymeriella*.

Nucula albensis Orb. также подтверждает нижнеальбский возраст слоев; ее стратиграфическое значение рассматривалось выше.

Встреченные остатки древесины, вместе с наличием гальки в основании этих отложений и развитием гигантских *Leymeriella*, свидетельствуют о прибрежной фации рассматриваемого горизонта.

Как следует из вышеизложенного, для нижнеальбских отложений уральского разреза вполне надежным является следующее их расчленение:

Клансе- ский го- ризонт	{	Нижняя зона (сл. 9 и 10): фаунистически не представлена.
		Средняя зона (сл. 11—13): с <i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll. и редкими <i>Aucellina caucasica</i> Buch.
Тардефур- кательный гори- зонт	{	Верхняя зона (сл. 14—22): с <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. jacobi</i> Spath и другими видами этого рода, а также <i>Nucula albensis</i> Orb.

Район реки Большой Лабы

В районе р. Большой Лабы (стр. 76) к нижнему альбу относятся слои 1—7 по общему разрезу. В литологическом отношении — это однородная песчано-глинистая толща с частыми уплотненными известковистыми слоями глауконитового песчаника, обогащенная мелкими кварцевыми гальками; верхняя часть нижнеальбских отложений, так же как и почти вся свита средне- и верхнеальбских черных глин, очевидно, скрыта под наносами делювия верхнемеловых пород. Во всяком случае верхние слои обнаженной толщи еще содержат характерную фауну клансейского горизонта. В районе р. Большой Лабы, таким образом, по сопоставлению с вышерассмотренными районами, мы имеем:

Нижний горизонт (сл. 1—7): рыхлая толща глинистых глауконитовых песчаников с частыми прослойками уплотненных известковистых песчаников и крупных сферических конкреций с мелкой галькой. Непосредственно залегает на красноцветных отложениях титона 96 м

Верхний горизонт. Слои скрыты под наносами делювия.

Нижний горизонт содержит следующую фауну аммонитов и пелеципод: *Hypacanthoplites* cf. *pseudonolani* Lupp., *Hypacanthoplites* sp. indet., *Acanthoplites lorioli* Sinz., *A. multispinatus* Sinz., *Cheloniceras* aff. *bigourreti* Seun. и крупные (до 65 см в диаметре) *Douvilleiceras* в нижней части, а также *Nucula albensis* Orb., *N. obtusa* Sow., *N. pectinata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *N. lineata* Sow., *Pectunculus umbonatus* Sow., *P. sublaevis* Sow., *Thetironia caucasica* Eichw. (в изобилии), *Corbula* aff. *gaultina* Pict. et Camp., *Oxytoma* sp.

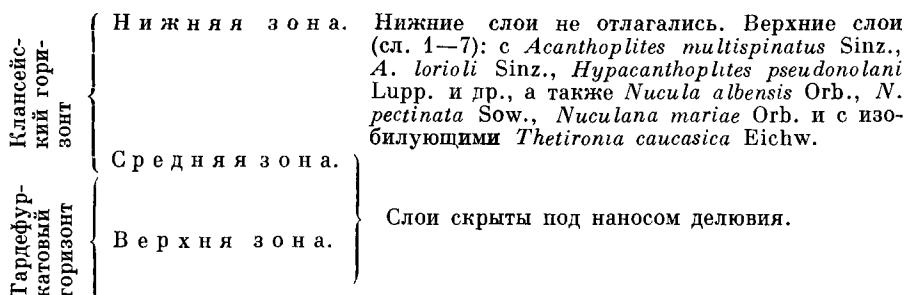
Все перечисленные виды аммонитов являются характерными, как мы уже видели выше, для ноляновой зоны клансея, вполне точно устанавливающими возраст слоев.

Пелециподы представлены преимущественно альбскими, а также переходящими в сеноман и широко распространенными видами. Их стратиграфическое положение неоднократно рассматривалось выше.

Среди встреченных видов пелеципод в рассматриваемом горизонте по частоте нахождения выделяется местная *Thetironia caucasica* Eichw. Слои-ракушки с этим видом прослеживаются в ближайших разрезах (стр. 144, 147) только в верхней части ноляновой зоны клансея. По-видимому, и рассматриваемые слои 1—7 нижнего горизонта нижнего альба разреза по р. Большой Лабе также должны быть отнесены к верхней части ноляновой зоны; это подтверждается и появлением большого количества альбско-сеноманских видов пелеципод.

Наличие мелкой гальки в рассматриваемых отложениях и непосредственное их залегание на верхней юре обязывают нас рассматривать фации верхней части ноляновой зоны на участке р. Большой Лабы не только мелководными, но и прибрежными. Скрытую под наносами делювия нижнюю часть вышезалегающей глинистой толщи условно можно принимать за аналог верхней зоны клансея и тардефуркатового горизонта.

Для нижнеальбских отложений района р. Большой Лабы, таким образом, могут быть фаунистически выделены лишь верхние слои нижней зоны нижнего альба:



По р. Ходзь нижнеальбские отложения, по-видимому, отсутствуют. В соседних районах они обычно представлены плотными песчаниками, нередко выступающими в виде карнизов, даже на склонах, закрытых делювием. Поэтому полоса делювия, шириной в 14 м и без резких выступ-

лов карнизов плотных пород, отделяющая здесь верхний апт от среднего альба, очевидно, скрывает рыхлые породы среднего альба.

Произведенный подробный стратиграфический анализ фауны для нижнеальбских отложений, как и для подстилающих подъярусов апта изученных районов Северного Кавказа, позволил нам подразделить их на зоны и выделить наиболее характерные маркирующие горизонты-ракушники с пелециподами.

Мы видели выше, что в верхнеаптских отложениях и главным образом в верхних зонах пелециподы имели особое биостратиграфическое значение по разнообразию видов и массовому количеству особей. В отличие от этого в нижнеальбском подъярусе снова, как и в нижнем апте, головоногие нередко заметно преобладают. Здесь, за исключением отдельных горизонтов, пелециподы представлены значительно более бедным в видовом или качественном отношении комплексом; с другой стороны, немногие редкие, по преимуществу местные виды в этих отложениях образуют почти монопольные ракушники, в которых тот или иной определенный вид получает исключительно доминирующее значение. Выделенные основные горизонты-ракушники, как мы видели, отличаются стратиграфической выдержанностью и значительным площадным распространением, в связи с чем виды, их образующие, могут считаться маркирующими и контролирующими одновременно. Только в западных районах в связи с более резким изменением фаций стущевывается определенная очередь в массовых появлениях отдельных видов и отмечаются случаи более резкого смещения отдельных видов и их комплексов кверху по стратиграфической шкале.

По аммонитам в пределах нижнеальбских отложений на исследованной площади удается выделить зоны с *Hypacanthoplites nolani* Seun., *H. jacobi* Coll. и *Leymeriella tardefurcata* Leym., причем все три зоны ни в одном разрезе одновременно не прослеживались.

Наиболее выдержанной является нижняя, или ноляновая, зона кланскойского горизонта с характерной фауной *Hypacanthoplites nolani* Seun., *Acanthoplites lorioli* Sinz., *A. uhligi* Anth., *Cheloniceras bigoureti* Seun. и другими аммонитами.

В районе Кисловодска, а также по рр. Куме, Эльтыркач и Кубани эти отложения залегают согласно на верхнем апте. По р. Большому Зеленчуку, где отсутствует и верхний апт, им соответствует перерыв в осадконакоплении. На р. Уруп отложения рассматриваемой зоны лишены фауны (косослоистые белые пески) и выделены условно. Для района р. Большой Лабы по фауне пелеципод установлено, что трансгредиирующими слоями, залегающими на верхней юре, являются верхние слои этой зоны. По р. Ходзь ноляновым и вышележащим отложениям соответствует также перерыв в осадконакоплении.

Очень характерными для рассматриваемой ноляновой зоны являются следующие основные горизонты-ракушники: 1) с *Thetironia nolani* Mordv., 2) с *T. caucasica* Eichw. и 3) с *Aucellina caucasica* Buch, содержащие в подчиненных количественных соотношениях и другие, преимущественно альбские виды. Начиная с района р. Кумы прослеживается смещение нижнего ракушника кверху по стратиграфической шкале и соответственное перемещение характерных верхнеаптских комплексов в этом направлении. Устанавливаются очень яркие примеры постепенного перемещения кверху для типичных верхнеаптских видов, таких, как *Trigonia pirliformis* Mordv., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Gervillia extenuata* Eichw. и др.

Для района р. Кубани отмечается особое обогащение альбским комплексом лишь в самых верхних слоях рассматриваемой зоны; значительная часть встреченных здесь видов занимает в восточных районах более низкое стратиграфическое положение.

Верхняя зона клансея с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. фаунистически охарактеризована названным аммонитом только в районе г. Кисловодска, по р. Большому Зеленчуку и р. Уруп.

В районе р. Большого Зеленчука отложения этой зоны залегают трансгрессивно на нижнем апте, а на р. Уруп — непосредственно на немых косослоистых песках, условно отнесенных к ноляновой зоне. Между Кисловодском и р. Большим Зеленчуком рассматриваемая зона выделяется условно по характерному комплексу пелеципод. По р. Большой Лабе эти отложения не изучались из-за недостаточной обнаженности, а по р. Ходзь они, по-видимому, не отлагались.

По сравнению с нижней зоной комплекс фауны пелеципод верхней зоны является еще более бедным как в качественном, так и количественном отношениях. По существу они здесь представлены тремя видами, из которых *Thetironia caucasica* Eichw. и *Aucellina caucasica* Buch обычны по своим массовым скоплениям для подстилающей ноляновой зоны. Весьма характерно для этих слоев появление, кроме того, очень мелких *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv., переходящих и в вышележащие слои.

Тардефуркатовый горизонт, или зона с *Leymeriella tardefurcata* Leym., фаунистически охарактеризован лишь по р. Уруп и р. Большому Зеленчуку. Эти отложения почти лишены фауны пелеципод. В других районах, как уже отмечалось выше, отложения рассматриваемой зоны выделены лишь условно по общим литологическим признакам, регressiveный характер отложений не исключает при этом возможности предположения о наличии стратиграфического перерыва, соответствующего частично или полностью тардефуркатовому времени. В пределах изученной нами территории перерыв в осадконакоплении для тардефуркатового времени точно фиксируется, как и для всего нижнего альба, только в районе р. Ходзь.

Детальная корреляция нижнеальбских отложений позволяет нам проследить на изученной территории Северного Кавказа весьма быстрые и резкие изменения в разрезах этого подъяруса, а также установить интересные взаимоотношения с подстилающими отложениями верхнего апта и более низких горизонтов разреза. В более западных районах — по р. Белой, изученных Н. П. Лупповым (1952, стр. 117), нижний альб, как и на междуречье рр. Белой и Ходзь, также выпадает из разреза и появляется лишь на р. Хокодзе. В нижней своей части нижний альб в этом районе представлен, как и в наших разрезах, уплотненными глинистыми глауконитовыми песчаниками с крупными шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава.

Для вышележащей пачки слоев характерно появление среднезернистых и крупнозернистых песков с тонкими линзами серой глины и мелкого галечника.

В разрезах, изученных нами, также отмечается более мелководный тип осадков для верхних слоев нижнего альба, соответствующих верхней зоне (*Hypacanthoplites jacobi* Coll.) клансея и тардефуркатовому горизонту. Однако среди головоногих без их указания на точное нахождение в разрезе Н. П. Лупповым отмечаются лишь виды, характерные только для ноляновых отложений: *Acanthoplites trautscholdi* Simon., Bac., Sorok.,

A. uhligi Anth., *A. lorioli* Sinz., а также *Phylloceras aff. velleae* Mich., *Salfeldiella ex gr. guettardi* Rasp. и др. Фауна пелеципод остается в основном неизученной, однако среди нее характерно появление верхнеаптских *Trigonia piriformis* Mordv. и *Venilicardia triangulata* Mordv., для которых было прослежено постепенное смещение кверху по стратиграфической шкале на пространстве от Кисловодска до р. Кубани.

Мощность нижнего альба по рр. Хокодзе и Пшехе определяется около 100 м.

В более западных районах они еще более бедно охарактеризованы фауной, в связи с чем не указывается и точных мощностей.

К юго-востоку от Кисловодска нижнеальбские отложения особенно полно были изучены В. П. Ренгартеном (Ренгартен, 1931, 1946б, 1951). В районе Нальчика нижний альб представлен, как и в изученных нами разрезах, чередующимися плотными и рыхлыми глауконитовыми песчаниками с крупными шарообразными конкрециями плотного мергеля и с косослоистыми белыми кварцевыми песками в нижней части (см. описания разрезов по рр. Куме и Уруп). Встреченная фауна *Hypacanthoplites nolani* Seun. и других видов позволяет выделить лишь нижнюю ноляновую зону клансея.

Пелециподы представлены здесь характерными видами *Aucellina* и *Thetironia*, образующими ракушники в отмеченной выше последовательности (Мордвинко, 1932, стр. 64), а также и более широко распространенными альбскими видами, входящими в основной комплекс для этой зоны, как-то: *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow. и другими видами.

Незначительные по мощности вышележащие отложения лишены фауны и лишь условно отнесены к зоне с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella*. Резкие колебания в мощностях (от 90 до 200 м) нижнеальбских отложений на коротких расстояниях, а также залегание местами ноляновой зоны с фауной непосредственно под черными глинами среднего альба свидетельствуют, по мнению В. П. Ренгартена (1947), о перерыве в осадконакоплении.

В Северной Осетии (Ренгартен, 1933)¹ по рр. Ардону, Фиагдону, Хазнидону, Савердону и другим наличие нижнеальбских отложений фаунистически не доказывается. К ним лишь условно отнесены песчаные мергели и глины с нехарактерной для этого подъяруса фауной *Acanthoplites aschultaensis* Anth.; возможно, они еще относятся к верхнему апту. В данной толще пелециподы отсутствуют.

В непосредственно подстилающих слоях встречены *Dosinimeria djeguitaensis* Mordv. и *Plicatula inflata* Sow.,² обычные для нижних зон верхнего апта. В связи со сказанным, а также судя по незначительной и не-постоянной мощности отложений, условно отнесенных к нижнему альбу, возможен и здесь перерыв в осадконакоплении для данного подъяруса.

Восточнее, в районе рр. Ассы и Камбилиевки (Ренгартен, 1931, стр. 173), нижнеальбские отложения сохраняют свой литологический состав, но содержат в основании пачку почти черных глин с конкрециями сидерита. Мощность их здесь определяется около 234 м. Фаунистически выделяется, так же как и в большинстве разрезов, только нижняя, или ноляновая, зона клансея с *Hypacanthoplites nolani* Seun. Из пелеципод здесь были встречены *Nucula albensis* Orb. и *Thetironia caucasica* Eichw.,

¹ В последнее время разрезы нижнего мела составлялись И. М. Крисюк.

² Фауна определялась автором.

образующая скопления в средней части этих отложений. В Грозненской области по р. Чанты-Аргун и ее притокам — рр. Нетхой и Эрбель нижнеальбские отложения представлены уже несколько иным литологическим составом.

Корреляция нижнеальбских отложений представлена в табл. 9, которая дает нам возможность убедиться в том, что на всей территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа наиболее выдержанной является самая нижняя зона с *Hypsanthoplites nolani* Seun., в пределах которой особенно стойко прослеживаются характерные монопольные ракушки с пелециподами.

Средний и верхний альб

На всей изучаемой полосе северного склона Кавказа средне- и верхнеальбские отложения (рис. 20 и 23), за исключением разреза по р. Ходзь, представлены однообразной толщей черных, тонкосланцевых, обычно слабо известковистых глин, поэтому обычно различаемые зоны — маммиллятавая, дентатовая (средний альб) и инфлятавая (верхний альб) — литологически не отделяются одна от другой. На р. Ходзь они выражены в фации мелко- и среднезернистых песчаников.

Кисловодск

К средне- и верхнеальбским отложениям в Кисловодском районе (стр. 49) относится IX горизонт местной стратиграфической схемы (слой 103). В литологическом отношении он представлен однородной толщей, но фаунистически здесь можно различать средний и верхний альб. Приведем его краткую литологическую характеристику.

Горизонт IX (сл. 103): черные тонкослоистые слабо известковистые мягкие глины с частыми конкрециями пирита и марказита 40 м

Нижняя, меньшая по мощности (от 10 до 15 м) часть глин содержит следующую фауну цефалопод и пелеципод: *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., *Hoplites dentatus* Sow., в изобилии *Neohibolites minimus* Lyst., а также *Lucina* sp. n. Mordv. ex gr. *L. tenera* Sow. и *Inoceramus* cf. *concentricus* Park.

На основании присутствия *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. и *Hoplites dentatus* Sow. рассматриваемая часть глин должна соответствовать двум зонам среднего альба — маммиллятавой и дентатовой. Действительно, *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. является руководящей формой для маммиллятавой зоны среднего альба Англии (Müller and Schenk, 1943).

В Закаспийской области к нижней зоне среднего альба относятся слои с *D. mammillatum* Schloth. и *Cleoniceras cleon* Orb. (Глазунова, 1953а, стр. 18). В отдельных разрезах Мангышлака оба вида встречаются совместно. В Копет-Даге распространено преимущественно *C. cleon* Orb. Имеются также указания на распространение *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. в северо-восточной части Мадагаскара. На Кавказе эта зона до настоящего времени не выделялась, но нами прослежена, кроме того, и в районе р. Большого Зеленчука.

Hoplites dentatus Sow. является руководящей формой для следующей — дентатовой — зоны среднего альба, отложения которой имеют широкое развитие в Англии, Франции, Швейцарии, Германии, центральной части

СССР, Закаспийской области и повсеместно вдоль северного склона Кавказа.

Neohibolites minimus List. — широко распространенная форма в дентатовых отложениях Североевропейской провинции и Кавказа.

Lucina sp. n. Mordv. встречается в средне- и верхнеальбских отложениях не только Кисловодского, но также Кубанского и Урупского районов.

Inoceramus concentricus Park., характеризующий средне- и верхнеальбские отложения Западной Европы и Северной Америки, широко распространен в среднем и верхнем альбе Кавказа и Маньышлака.

К сожалению, обе зоны среднего альба в Кисловодском районе не могут быть отделены одна от другой.

Как увидим ниже, на юго-востоке Кавказа, Маньышлаке и Копетдаге расчленение среднего альба несколько иное.

Верхняя, значительная по мощности часть глин содержит богатую фауну аммонитов и пелеципод: *Pervinquieria inflata* Sow., **Nucula pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *cretae* Gardn., ***Barbatia narzanensis* Renng., **Aucellina gryphaeoides* Sow., ****A. parva* Stol., **Inoceramus concentricus* Park., ***Pecten (Variamussium) ninae* Kar., **Plicatula gurgitis* Pict. et Roux.

На основании присутствия *Pervinquieria inflata* Sow. рассматриваемая толща глин должна быть отнесена к инфлятовой зоне верхнего альба. Эта зона выделяется повсеместно как в Западноевропейской области, так и других частях света, на Кавказе и в Закаспии.

Перечисленные пелециподы в основном (отмеченные одной звездочкой) являются специально средне- и верхнеальбскими видами, широко распространенными во всей Средиземноморской провинции (южная Англия, Швейцария, Германия, Франция, а также в Закаспийской области, на Малом Кавказе и в Грузии).

В отложениях рассматриваемой зоны на Северном Кавказе по частоте нахождения особенно выделяются *Aucellina gryphaeoides* Sow., а также *Nucula pectinata* Sow. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux. Оба последних вида переходят в сеноман. *Inoceramus concentricus* Park. встречается реже и не образует скоплений.

Из местных видов (отмеченные двумя звездочками) весьма часто встречающейся и выдержанной как в средне-, так и верхнеальбских отложениях является *Barbatia narzanensis* Renng. Значительно реже встречается *Pecten (Variamussium) ninae* Kar., приуроченный на Северном Кавказе, в Грузии и Малом Кавказе исключительно к верхнему альбу; он может иметь значение, таким образом, контролирующего вида.

Особо должно быть отмечено появление в этих слоях индийского вида *Aucellina parva* Stol., сравнительно редко встречаемого и всегда подчиненного в количественных соотношениях виду *A. gryphaeoides* Sow. На Северном Кавказе он приурочен также только к верхнему альбу. В южной Индии и южной Англии этот вид встречается и в сеномане.

Как видно из приведенного анализа фауны, в Кисловодском районе могут быть выделены следующие зоны среднего и верхнего альба:

Маммиллатовая и дентатовая зоны (IX гор., нижняя часть сл. 103):

с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. и *Hoplites dentatus* Sow.

Инфлятовая зона (IX гор., верхняя часть сл. 103): с *Pervinquieria inflata* Sow., *Nucula pectinata* Sow., *Aucellina parva* Stol., *A. gryphaeoides* Sow., *Pecten (Variamussium) ninae* Kar. и *Plicatula gurgitis* Brongn.

Остальные виды пелеципод составляют общий возрастной комплекс для средне- и верхнеальбских отложений одновременно.

Район рек Кумы и Эльтыркач

В районе рр. Кумы и Эльтыркач (стр. 55, 58) средне- и верхнеальбские отложения имеют, очевидно, такое же развитие, как и в прилегающих местностях — окрестностях Кисловодска и по р. Кубани (см. ниже). Однако разрез этих отложений здесь не составлялся из-за отсутствия коренных обнажений. Отдельные высыпки сланцеватых черных глин свидетельствуют о фациальной выдержанности этой части мелового разреза.

Район реки Кубани

К средне- и верхнеальбским отложениям в районе р. Кубани (стр. 66) относятся слои 76—85 по общему разрезу. В литологическом отношении эти отложения представлены однородной толщей, но фаунистически соответствуют среднему и верхнему альбу.

Приведем их краткую литологическую характеристику:

Слои 76—85. Черные тонкослоистые сильно известковистые глины с конкрециями пирита и марказита и тонкими плотными известковистыми прослойками в верхней части 26 м

Нижние слои (76—77) содержат следующую фауну аммонитов, белемнитов и пелеципод: *Hoplites* cf. *dentatus* Sow., *Hoplites* sp. n. Lupp. aif. *H. dentatus* Sow. (in coll.), *Oxytropidoceras roissyanum* Orb., *Oxytropidoceras* sp., *Hamites* sp., *Neohibolites spiniformis* Krymh., *N. minimus* List., а также *Brabatia narzanensis* Renng., *Lucina* sp. n. Mordv. (in coll.), *Inoceramus concentricus* Park., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и в большом количестве *Aucellina gryphaeoides* Sow.

Рассмотрим стратиграфическое распространение видов.

Типичная форма *Hoplites dentatus* Sow., как мы видели выше, является руководящей формой для дентатовой зоны среднего альба. Наши экземпляры сильно раздавлены, но все же могут быть отнесены к этому виду.

Hoplites sp. n. Lupp. aif. *dentatus* Sow. является видом, очень близким к типичной форме, и встречается совместно с ней в бассейне р. Уруп.

Oxytropidoceras roissyanum Orb. цитируется как характерный среднеальбский вид, широко распространенный в юго-восточной Франции и Швейцарии.

На основании присутствия указанных аммонитов рассматриваемые слои могут быть отнесены к среднему альбу, или, точнее, к дентатовой зоне.

Остальная фауна цефалопод и пелеципод не противоречит этому возрасту и подтверждает его. Так, *Neohibolites minimus* List., как уже говорилось, является характерным для дентатовых отложений. *Neohibolites spiniformis* Krymh. описан автором также из дентатовых отложений Северного Кавказа.

Общий комплекс фауны пелеципод, как мы видели, является типичным для средне- и верхнеальбских отложений Кавказа.

Верхние слои (78—85) особенно богаты фауной белемнитов и пелеципод. Аммонитов встречено не было. Отсюда определены: *Neohibolites subtilis* Krymh., *N. spiniformis* Krymh., *N. styloides* Renng., *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz., а также *Nucula pectinata* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. krasnopolskii* Pavl., *Pecten (Variamussium) ninae* Karak., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и *Exogyra canaliculata* Sow. Из перечисленных беле-

мнитов *Neohibolites subtilis* Krumb. и *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz. являются специально верхнеальбскими кавказскими видами, характерными для инфлятовой зоны.

Neohibolites styloides Renng. также характеризует по преимуществу инфлятовые отложения, но встречается и в дентатовой зоне.

Neohibolites spiniformis Krumb. до настоящего времени встречался лишь в дентатовых отложениях Кавказа.

На основании присутствия специально верхнеальбских видов, а также по своему стратиграфическому положению (выше залегает сеноман с фауной) рассматриваемые слои кубанского разреза могут соответствовать инфлятовой зоне верхнего альба.

Пелециподы также подтверждают верхнеальбский возраст слоев. Среди них характерно наличие *Pecten (Variamussium) ninae* Kar., приуроченного к верхнему альбу, а также *Aucellina krasnopolshii* Pavl. и *Exogyra canaliculata* Sow., встречающихся обычно в верхних слоях альба и переходящих в сеноман. На р. Кубани *E. canaliculata* Sow. встречается и в верхних слоях клансея. Остальные виды характерны, как мы видели выше, для средне- и верхнеальбских отложений одновременно.

Очевидно, таким образом, для района р. Кубани могут быть выделены дентатовая зона среднего альба и инфлятова зона верхнего альба:

М а м м и л л я т о в а я з о н а . Фаунистически не представлена.

Д е н т а т о в а я з о н а (сл. 76—77): с *Hoplites dentatus* Sow. и *Hoplites* sp. n. Lupp. aff. *H. dentatus* Sow.

И н ф л я т о в а я з о н а (сл. 78—85): с *Neohibolites subtilis* Krumb. и *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz., *Aucellina krasnopolshii* Pavl. и *Pecten (Variamussium) ninae* Kar.

Район реки Большого Зеленчука

В районе р. Большого Зеленчука к верхнему и среднему альбу (стр. 71) относятся слои 11—15 по общему разрезу. В литологическом отношении эти отложения ничем не отличаются от синхроничных отложений соседних районов:

Слои 11—15. Черные сильно известковистые тонкосланцеватые глины, чередующиеся с более песчанистыми глинами и конкрециями шпирита 80 м

В нижней части черных глин (сл. 11—14) мощностью до 30 м встречена фауна цефалопод и редких пелеципод: *Douvilleiceras* sp. n. Lupp. ex. gr. *D. mammillatum* Schloth., *Barbatia narzanensis* Renng., *Lucina tenera* Sow.

Стратиграфическое значение перечисленных видов уже рассматривалось выше при описании кисловодского и кубанского разрезов.

Из вновь появившихся видов должна быть отмечена *Lucina tenera* Sow. Типичная форма этого вида распространена в верхнеальбских отложениях южной Англии. В Дагестане встречается начиная с верхней зоны верхнего апта, а в кубанском разрезе встречена в нижнем альбе. На основании присутствия *Douvilleiceras* sp. n. Lupp. ex gr. *D. mammillatum* Schloth. эти слои, очевидно, можно считать аналогом маммиллятовой зоны среднего альба.

Верхняя, значительная по мощности часть глин (слой 15) почти лишена ископаемых. В нижних слоях этой толщи были встречены лишь *Neohibolites minimus* List. Условно эти отложения мы считаем аналогом дентатовой и инфлятовой зон альба.

Отсутствие руководящих форм лишает возможности средне- и верхнеальбские отложения по р. Б. Зеленчуку точно подразделить на зоны;

итральных и северо-западных районов Северного Кавказа

рр. Эльтыркоч и Джеркчи	р. Кума	Кисловодск	По В. П. Ренгартеину		Примечание
			Нальчик	рр. Асса и Камбилиевка	
Слои не обнажаются.	Слой 49 Рыхлые глауконитовые темно-зеленые песчаники, обогащенные темно-зеленым глауконитом с прослойями известковистых песчаников. Без фауны.	VIII горизонт, слой 102 Рыхлые сильно глинистые пески темно-зеленые и с ржавыми разводами, с конкрециями цирита и марказита и редко с уплотненными слоями без фауны.	Слой 9 Признаки размыва в верхней части. Темно-серые глины с шаровыми конкрециями и прослойями плотных мергелистых песчаников без фауны.	Слой 3 Темно-серые глины с шаровыми конкрециями и прослойями плотных мергелистых песчаников без фауны.	Возраст отложений тардефуркатового горизонта для большинства районов точно не определяется; возможен перерыв в осадконакоплении на границе нижнего и среднего альба с частичным или полным отсутствием этих отложений.
		70 м			
	VIII горизонт, слои 100—101 Рыхлые глауконитовые песчаники с уплотненными прослойями с <i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll. и редкими <i>Aucellina caucasica</i> Buch. и <i>Thetironia caucasica</i> Eichw.	11 м	8—20 м	64 м	
	45 м				
Слои 20—22 Плотные известковистые глауконитовые песчаники с <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth.	Слои 39—48 Плотные известковистые и рыхлые глинистые глауконитовые песчаники с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun. и <i>Acanthoplites uhligi</i> Anth., а также белые кослоистые кварцевые песчаники без фауны в средней части.	VII горизонт, слои 88—99 Глинистые глауконитовые песчаники с частыми и очень плотными известковистыми слоями и крупными шаровыми конкрециями с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>Acanthoplites lorioli</i> Sinz., <i>Cheloniceras bigoureti</i> Seun.	Слой 9 Рыхлые желтые песчаники с частыми рядами конкреций, с прослойями мергеля, с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun. и белые кварцевые пески в средней части.	Слои 1—2 Темно-серые глины с шаровыми конкрециями и <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun. в нижних слоях.	
3.25 м	87.50 м	101 м	81—100 м	170 м	

Схема корреляции нижнеальбских отложений цен

По Т. А. Мордвинко							
Попъ- яру- сы	Горизон- ты	Зоны	р. Ходзь	р. Б. Лаба	р. Уруп	р. Большой Зеленчук	р. Кубань
Нижний альб	Перерыв	Тархефуркатовый горизонт		Отложения закры- ты делювием. Мощность неоп- ределенная.	Слои 14—22 Темно-бурые и зе- леноватые гли- нистые песчани- ки с прослойми плотных темно- зеленых извест- ковистых песча- ников и шаро- выми конкреци- ями, обогащенные темно-зеленым глауконитом с <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym. В основании—пес- чаник с мелкой галькой и дре- весиной.	Слой 10 Рыхлые темно-зе- леные глауко- нитовые и из- вестковистые песчаники с крупными шаро- выми конкреци- ями с <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym.	Слой 75 Рыхлые глауко- нитовые песчани- ки, обогащенные темно-зеленым глауконитом с конкреми- ями пирита и марказита и ред- кими <i>Aucellina caucasica</i> Buch.
					64 м	15—17 м	
	Перерыв			Слои 11—13 Комковатые серые глины с уплот- ненными извест- ковистыми пес- чаниками с <i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll.		Слои 7—9 Плоские известко- вистые глауко- нитовые песчани- ки с крупными конкреми- ями с <i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll.	
	Перерыв	Кланскойский горизонт		Слои не отлагались	2.50 м	Около 10—12 м	20—30 м
	Перерыв			Слои 1—7 Рыхлая толща глинистых глау- конитовых пес- чаников с часты- ми прослойми плотных извест- ковистых песча- ников с мелкой галькой в ниж- них слоях и крупными кон- кремиями с <i>Acanthoplites lorioli</i> Sinz. и <i>A. multispinatus</i> Sinz.	Слои 9—10 Кварцевые белые косослоистые пески и черные гипсонасные глины без фау- ны.	Слои не отлагались	Слои 45—74 Часто переме- жающиеся слои крупных извест- ковистых кон- кремий и рых- лых песчаников с <i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>Acanthoplites lorioli</i> Sinz., <i>Cheloni- ceras bigoureti</i> Seun.
	Подстилающий горизонт				96 м	27—28 м	86 м
				Верх- ний апт	Верхняя юра	Верхний апт	Нижний апт

Схема корреляции средне- и верхнеальбских отложений

Подъярусы	Зоны	По Т. А. Мордвинко			
		р. Ходь	р. Лаба	р. Уруп	р. Большой Зеленчук
Верхний альб	<i>Pervinqueria inflata</i> Sow.	Слой 3 Верхние слои скрыты под делювием.	Слой 8 Тонкослоистые черные глины с <i>Aucellina gryphaeooides</i> Sow. и <i>Neohibolites</i> sp.	Слои скрыты под делювием.	Слой 15 Черные сильно известковистые мягкие глины с <i>Neohibolites minimus</i> List.
Средний альб	<i>Hoplites dentatus</i> Sow.	Слой 2 Светло серые мелко-зернистые песчаники с <i>Inoceramus sulcatus</i> Park. и <i>Inoceramus concentricus</i> Park.	Слои скрыты под делювием.	Слой 26—30 Черные слабоизвестковистые тонкослоистые глины с плотными прослойками серого известняка с <i>Hoplites</i> cf. <i>dentatus</i> Sow., <i>H. urupensis</i> Lupp. (sp. n.), <i>H. sinzowi</i> Lupp. (sp. n.).	23 м До 50 м
Переяры	<i>Douvilleiceras mammillatum</i> Schloth.	Условно 25—29 м	Мощность неопределенная (около 143 м)	Слой 23—25 Черные слабо известковистые и песчанистые глины с <i>Neohibolites minimus</i> List., <i>N. attenuatus</i> Sow., <i>N. pinguis</i> Stol.	25 м Слой 11—14 Черные сильно известковистые и песчанистые глины <i>Douvilleiceras</i> sp. n. Lupp. ex gr. <i>D. mammillatum</i> Schloth.
		Верхний ант. Песчаники с <i>Parahoplites melchioris</i> Anth.	Нижний альб. Слой закрыт делювием.	Нижний альб. Глауконитовые глины и песчаники с <i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym.	

неальбских отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа

По Т. А. Мордвинко				По В. П. Ренгарти	
р. Большой Зеленчук	р. Кубань	р. Кума	Кисловодск	Нальчик	рр. Асса и Комбильеевка
Слой 15 Черные сильно известковистые мягкие глины с <i>Neohibolites minimus</i> List.	Слои 78—85 Черные тонкослоистые сильно известковистые глины с пиритом и плотными известковистыми прослоями с <i>Neohibolites subtilis</i> Krymh. и <i>Parahibolites pseudoduvalia</i> Sinz., <i>Pecten ninae</i> Karak., <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow., <i>A. krasnopolskii</i> Pavl.	Слой 50 Черные сланцеватые глины. Вследствие отсутствия коренных обнажений фауны не найдено.	Слой 103 Верхние слои. Черные тонкослоистые слабо известковистые мягкие глины с конкрециями пирита и с <i>Pervinquieria inflata</i> Sow.	Дымчато-серые мергели, плотные и мягкие разности, с тонкими прослойками листоватых мергелей, с конкрециями пирита и марказита и с <i>Pervinquieria inflata</i> Sow.	Слой 5 Чередование серых мергелей и серых глини с <i>Pervinquieria inflata</i> Sow.
11.50 м			30—35 м	0.5—3 м	3 м
Слои 76—77 Черные тонкослоистые сильно известковистые глины с пиритом <i>Hoplites dentatus</i> Sow. и <i>Oxytropidoceras roissianum</i> Orb.			Слой 103 Нижние слои. Черные тонколистоватые слабо известковистые мягкие глины с конкрециями пирита и с <i>Hoplites dentatus</i> Sow.		Слой 4 Темно-серые почти черные мергелистые глины, иногда песчанистые с глауконитом и с <i>Hoplites dentatus</i> Sow.
До 50 м	14.50 м			26 м	13 м
Слои 11—14 Черные сильно известковистые и песчанистые глины <i>Douvilleiceras</i> sp. n. Lupp. ex gr. <i>D. mammillatum</i> Schloth.	Фаунистически не представлены.		и <i>Douvilleiceras mammillatum</i> Schloth.	Фаунистически не представлены.	Фаунистически не представлены.
30 м		Около 60 м	10—15 м		
онитовые глины и <i>lla tardefurcata</i> Leym.	Нижний альб. Толща глинистых песчаников с <i>Aucellina casica</i> Buch		Нижний альб. Немая толща глинистых песчаников.		

лишь с большей или меньшей вероятностью для этого района мы можем дать для пачки черных глин следующее расчленение:

Маммиллятова зона (сл. 11—14): с *Douvilleiceras* sp. n. Lupp. ex gr. *D. mammillatum* Schloth.

Дентатовая и инфлятова зоны (сл. 15): с *Neohibolites minimus* List. в нижней части.

Район реки Уруп

В районе р. Уруп (стр. 75) к среднему и верхнему альбу относятся слои 23—30 по общему разрезу. Верхняя, по-видимому, незначительная по мощности часть этих отложений скрыта под наносами делювия верхнемеловых пород. На основании встреченной фауны в обнажающихся слоях эти последние соответствуют дентатовой, а возможно, и маммиллятовой зонам среднего альба. Отложения инфлятовой зоны, таким образом, являются скрытыми.

Приведем краткую литологическую характеристику этих отложений:

Слои 23—30. Черные слабо известковистые тонкослоистые глины с плотными прослойками серого известняка во всей толще и грубозернистого глауконитового песчаника в верхних слоях. Самые верхние слои скрыты под делювием 48 м

Нижние слои 23—25 мощностью в 25 м содержат следующую фауну цефалопод и пелеципод: *Neohibolites minimus* List., *N. attenuatus* Sow., *N. pinguis* Stol., а также *Lucina* sp. n. Mordv., *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux.

Перечисленные виды пелеципод, как мы неоднократно видели выше, составляют обычный комплекс фауны для средне- и верхнеальбских отложений. Из вновь появившихся белемнитов *Neohibolites attenuatus* Sow. и *N. pinguis* Stol. вместе с *N. minimus* List. характерны для дентатовых отложений Североевропейской провинции и Кавказа.

На основании встреченных белемнитов рассматриваемые слои должны соответствовать дентатовой зоне; однако я намеренно их не объединяю с непосредственно вышележащими отложениями, содержащими *Hoplites dentatus* Sow. Во-первых, слои с белемнитами должны быть отделены от собственно дентатовых отложений по своему стратиграфическому положению, так как залегают непосредственно на тардефуркатах отложениях; во-вторых, перечисленные *Neohibolites*, очевидно, встречаются и ниже собственно дентатовой зоны, так как на Кавказе нижняя маммиллятова зона среднего альба до настоящего времени не выделялась. Совершенно условно поэтому слои 23—25 в урупском разрезе (без типичного *Hoplites dentatus* Sow.) мы считаем аналогом маммиллятовой зоны.

Верхние слои 26—30 характеризуются появлением и пышным развитием аммонитов группы *Hoplites dentatus* Sow. и рода *Inoceramus*. Здесь встречены *Hoplites* cf. *dentatus* Sow., *Hoplites* sp. n. Lupp. aff. *H. dentatus* Sow., *Hoplites* sp. n. Lupp. ex gr. *H. dentatus* Sow., *H. urupensis* sp. n. Lupp., *H. sinzowi* sp. n. Lupp. (= *H. cf. dentatus* Sinz. part. non Sow.), *Aucellina gryphaeoides* Sow., а также *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods.

Большое разнообразие аммонитов, как типичных *Hoplites dentatus* Sow., так и новых видов этой группы, позволяет рассматриваемые слои отнести к дентатовой зоне.

Aucellina gryphaeoides Sow., как мы видели выше, везде встречается в наших районах как в средне-, так и верхнеальбских отложениях; ее общее стратиграфическое распространение рассматривалось выше.

Оба вида *Inoceramus*, встречающиеся в изобилии и местами образующие ракушники, являются характерными видами для средне- и верхнеальбских отложений южной Англии, Кавказа и Мангышлака.

Как вытекает из всего вышеизложенного, верхние слои (26—30) черных глин урупского разреза должны быть отнесены к дентатовой зоне среднего альба.

Таким образом, для этого района мы даем следующее расчленение отложений черных глин:

М а м м и л л я т о в а я з о н а (сл. 23—25): с *Neohibolites pinguis* Stol. и *N. attenuatus* Sow.

Д е н т а т о в а я з о н а (сл. 26—30): с *Hoplites cf. dentatus* Sow., *H. urupensis* Lupp. sp. n. (in coll.).

И н ф л я т о в а я з о н а. Фаунистически не представлена.

Район реки Большой Лабы

В районе р. Большой Лабы (стр. 77) средне- и верхнеальбские отложения закрыты делювием. Лишь в самом верху скрытой толщи, достигающей 140 м мощности, обнажаются небольшой мощности (2—3 м) черные глины (слой 9).

В этом слое встречена богатая фауна *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Neohibolites* sp.

Aucellina gryphaeoides Sow. особенно характерна, как уже говорилось выше, для инфлятовой зоны верхнего альба. Очевидно, нижележащая скрытая толща является эквивалентом остальной части инфлятовых и среднеальбских отложений соседних районов.

Таким образом, для этого района в основном скрытую толщу черных глин мы можем лишь предположительно отнести к среднему и верхнему альбу.

М а м м и л л я т о в а я, д е н т а т о в а я и и н ф л я т о в а я з о н ы. Фаунистически недостаточно охарактеризованы. Верхний слой 9 с *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Neohibolites* sp.

Район реки Ходзь

В районе р. Ходзь (стр. 78) к средне- и верхнеальбским отложениям относятся слои 3 и 4 по общему разрезу. Выше этого слоя залегает небольшой мощности скрытая под наносами толща, которая предположительно может быть отнесена также к среднему или верхнему альбу. Для этого района должно быть отмечено резкое изменение литологического состава рассматриваемых отложений, насколько можно судить по обнаженным породам:

Слой 2. Светло-серые средне- и мелкозернистые песчаники	4 м
Слой 3. Скрытая толща	25 м

В слое 3 встречены *Inoceramus sulcatus* Park. и *I. concentricus* Park. Оба вида являются средне- и верхнеальбскими формами, широко распространенными как в Западной Европе (южная Англия, Франция), так и на Кавказе и в Закаспийской области. Средне- и верхнеальбский возраст обнажающегося слоя, таким образом, устанавливается вполне определенно.

Аналогично соседнему району р. Большой Лабы скрытую толщу, залегающую непосредственно выше слоя с фауной, мы лишь предположительно можем считать аналогом средне- и верхнеальбских отложений.

Маммиллятова, дентатовая и инфлятова зоны. Фаунистически недостаточно охарактеризованы. Нижний слой 3 с *Inoceramus sulcatus* Park., *I. concentricus* Park.

На основании произведенного анализа фауны средне- и верхнеальбские отложения на исследованной территории, как и нижележащие подъярусы нижнего мела, могут быть подразделены на зоны. Это расчленение производится по фауне аммонитов и белемнитов. Пелециподы же в этих отложениях представлены очень немногими, преимущественно широко распространенными во всей Средиземноморской провинции видами, приуроченными, за редкими исключениями, к средне- и верхнеальбским отложениям одновременно. Отдельные виды, характерные только для верхнеальбских отложений, встречаются относительно редко и не образуют маркирующих горизонтов-ракушников.

На исследованной территории среди рассматриваемых отложений выделяются зона с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. и *Hoplites dentatus* Sow. среднего альба и зона с *Pervinquieria inflata* Sow. верхнего альба.

Нижняя зона с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. нами прослежена только в Кисловодском районе и по р. Большому Зеленчуку; по р. Уруп к ней условно отнесены самые нижние слои черных глин с *Neohibolites minimus* List., *N. attenuatus* Sow., *N. pinguis* Stol., выше которых появляются типичные *Hoplites dentatus* Sow.

В остальных районах отложения, соответствующие этой зоне, обычно закрыты делювием или не содержат фауны. Вследствие же отсутствия в большинстве разрезов и фаунистически охарактеризованной тардефуркаторной зоны, граница между нижне- и среднеальбскими отложениями проводится лишь по резкой смене литологического состава пород. Только в районе рр. Уруп и Большого Зеленчука эта граница проводится четко по смене фауны головоногих.

Отсутствие фаунистически охарактеризованных тардефуркаторных отложений в отдельных разрезах, по-видимому, может быть связано с перерывом в осадконакоплении, что действительно фиксируется в районе р. Ходзь, окрестностях Нальчика и целом ряде разрезов Северного и Южного Дагестана. Наличие перерыва вполне допустимо в связи с общим регressiveм характером отложений верхней части песчано-глинистой толщи, обогащенной скоплениями темно-зеленого глауконита и содержащей обугленные растительные остатки.

Аналогичным образом можно предполагать и отсутствие отложений нижней маммиллятовой зоны среднего альба, что нуждается в дальнейшей проверке и более тщательном сборе фауны из основания толщи черных глин.

Весьма же вероятно отсутствие нижней части среднеальбских отложений в районе р. Ходзь, где из разреза выпадает и весь нижний альб, а очень маломощные средне- и верхнеальбские отложения представлены в необычной фации мелко- и среднезернистых песчаников, залегающих непосредственно на верхнем аите.

Следующая зона среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. хорошо выделяется в кисловодском, кубанском и урупском разрезах. В остальных разрезах отложения, соответствующие этой зоне, скрыты под наносом делювия.

В Дагестане, как увидим ниже, дентатовая зона перекрывается зоной с *Daghestanites daghestanensis* Glasun. (Глазунова, 1952, 1953б), также еще относимой к среднему альбу.

Среди верхнеальбских отложений в пределах изученной территории выделяется только зона с *Pervinquieria inflata* Sow., охарактеризованная названным аммонитом в районе Кисловодска. По р. Кубани к верхнему альбу отнесена верхняя часть черных глин с фауной характерных белемнитов, как-то: *Neohibolites subtilis* Krymh., *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz. и др., а также *Pecten ninae* Kar.; в остальных районах к этой зоне условно отнесена верхняя часть глин с *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Inoceramus sulcatus* Park. и *I. concentricus* Park., не определяющими точно возраст в пределах подъяруса. На юго-востоке Кавказа верхнеальбские отложения, как и средний альб, расчленяются более подробно.

Фауна пелеципод верхнего альба в наших разрезах в основном состоит из видов, по своей стратиграфической выдержанности являющихся характерными во всей Средиземноморской провинции для среднего и верхнего альба одновременно. Эндемичные виды почти отсутствуют. Общий возрастной комплекс пелеципод этих отложений составляют: *Nucula pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *cretae* Gardn., *Barbatia narzanensis* Renng., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, *I. sulcatus* Park. и др., а для верхнего альба, кроме того, *Pecten (Variamussium) ninae* Kar., *Aucellina krasnopolkii* Pavl. и *A. parva* Stol. За исключением *A. gryphaeoides* Sow. ни один вид не образует в этих отложениях массовых скоплений. В связи с этим наш обычный метод подразделения отложений на основании частоты нахождения видов к этим подъярусам не применим. Более детальному расчленению средне- и верхнеальбских отложений препятствовала и их недостаточная обнаженность.

На территории Мангышлака, в области развития терригенных фаций среднего и верхнего альба, комплекс фауны пелеципод весьма разнообразен (Мордвило, 1953а). Перечисленные виды *Inoceramus*, а также характерный закаспийский *Inoceramus mandibula* Mordv. позволяют там отметить их последовательное появление и выдержанность маркирующих горизонтов-ракушников. Возможно, последовательная смена этих видов в дальнейшем будет отмечена и для Северного Кавказа.

Корреляция средне- и верхнеальбских отложений на изученной территории Северного Кавказа позволяет выделить среди них три основные зоны, которые из-за недостаточной обнаженности не могут быть прослежены во всех разрезах. Сопоставление разрезов все же дает возможность говорить о частичном или полном отсутствии отложений маммиллатовой зоны и наибольшей выдержанности дентатовой зоны среднего альба.

В отличие от подстилающих отложений верхнего апта и нижнего альба средне- и верхнеальбские отложения, выдерживая свой литологический состав, прослеживаются на всей площади от Кисловодска до р. Ходзы, в районе которой, однако, черные глины этих подъярусов сменяются грубо- и среднезернистыми песчаниками.

Мощность рассматриваемых отложений, как мы видели, последовательно уменьшается от Кисловодска (40 м) к р. Кубани (26 м). В более западных разрезах наибольшие мощности установлены в районах р. Большого Зеленчука (100 м) и р. Большой Лабы (140 м).

Почти на всей исследованной нами площади граница между альбом и сеноманом совпадает с резкой сменой литологического состава пород. Только на р. Кубани, где альб и сеноман хорошо отделяются и фаунистически, можно проследить крайне постепенные изменения в литологическом составе глинистых пород верхнего альба, обогащающихся в верх-

них слоях разреза прослойми светлых мергелей, характерными для сеномана.

К востоку и западу от р. Кубани наблюдается совершенно различное соотношение в смене пород верхнего альба и сеномана. В районах Кисловодска и р. Кумы черные глины альба сменяются очень маломощными глауконитовыми, иногда с гальками фосфорита, песчаниками сеномана (Герасимов, 1922; Москвин, 1951), тогда как в западных районах (р. Ходзь), напротив, песчаные фации верхнего альба сменяются тонкими светлыми мергелями сеномана.

Отмеченное изменение литологического состава пород среднего и верхнего альба в районе р. Ходзь, представленных здесь в грубых песчаных фациях, очень хорошо увязывается с дальнейшим их полным выпадением из разреза по р. Белой, где отсутствуют и все вышележащие отложения мезозоя, вплоть до палеогена (Луппов, 1952, стр. 117). Они появляются снова в разрезах лишь начиная с водораздела рр. Белой и Хокодзе (Иванчук и Ульянов, 1935). Внизу эти подъярусы представлены здесь чередованием серых песчанистых глин и песчаников с фауной нетипичных *Hoplites dentatus* Sow., но близких к описанным И. Ф. Синцовым из района р. Уруп, а также *Neohibolites minimus* Lyst., *N. pinguis* Stol., *N. spiniformis* Krymh., *N. styloides* Renng. и *Inoceramus concentricus* Park. В верхней части разреза появляются черные глины с *Neohibolites subtilis* Krymh., *N. styloides* Renng. и *Aucellina gryphaeoides* Sow., относимых уже к верхнему альбу. Общая мощность среднего и верхнего альба определена здесь в 40—50 м.

В более западных районах, вплоть до р. Тушепса, средний и верхний альб частично или полностью отсутствуют.

Восточнее исследованной нами территории Северного Кавказа рассматриваемые отложения также несколько меняют свой литологический состав (Ренгартен, 1931, 1947). Здесь характерно появление прослоев плотных мергелей, а иногда и песчанистых глин с выделениями глауконита.

В районе Нальчика, где средний и верхнеальбский подъярусы достигают не более 40 м мощности, отчетливо прослеживаются лишь зона с *Hoplites dentatus* Sow. среднего альба и зона с *Pervinquieria inflata* Sow. — верхнего. Комплекс фауны белемнитов выдерживается тот же, что и в наших разрезах. Среди пелеципод также встречаются те же виды, но отмечается приуроченность к верхним слоям не только *Pecten (Variamussium) ninae* Kar., но и *Aucellina gryphaeoides* Sow.

В Северной Осетии (Ренгартен, 1933) среди черных сланцеватых глин и хрупких мергелей, мощностью не более чем в 25 м, фауны аммонитов не найдено. В нижней пачке отложений встречен лишь *Neohibolites cf. styloides* Renng. Подразделение на зоны произведено не было.

Из пелеципод¹ были определены *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, *I. sulcatus* Park. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux характерные одновременно для среднего и верхнего альба.

Восточнее же, по рр. Ассе и Камбилиевке (Ренгартен, 1931), среди мергелисто-глинистых отложений среднего и верхнего альба очень незначительной мощности (16 м) снова выделяются лишь зоны с *Hoplites dentatus* Sow. и *Pervinquieria inflata* Sow.

Из пелеципод, встречающихся главным образом в верхнем альбе, указываются те же виды: *Barbatia narzanensis* Renng., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. parva* Sow., *Inoceramus concentricus* Park., *Pecten (Variamussium)*

¹ Сборы И. М. Крисюк определялись автором.

ninae Kar., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Exogyra canaliculata* Sow.

Общий характер средне- и верхнеальбских отложений в Грозненской области и на территории Дагестана нами будет рассмотрен во второй части нашей монографии.

Корреляция средне- и верхнеальбских отложений в пределах изученной нами территории Северного Кавказа, а также прилегающих к ней юго-восточных и северо-западных районов представлена в табл. 10.

Как видим, на всем указанном протяжении средне- и верхнеальбские отложения пользуются значительно большим литологическим однообразием пород и заключающихся в них комплексов фауны головоногих и пелеципод, чем подстилающие их горизонты нижнего мела. Среди выделяемых зон наибольшей выдержанностью отличается дентатовая зона среднего альба.

ГЛАВА 3

ФАЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

В предшествующих главах было произведено детальное расчленение изученных нами разрезов нижнего мела на протяжении от Кисловодска до р. Ходзь и на основании стратиграфического анализа почти всей встреченной фауны головоногих и пелепипод предложена их корреляция по аммонитовым зонам и горизонтам с возрастными комплексами пелепипод. В общие таблицы корреляции были включены также не менее детально изученные и уже ранее известные в литературе основные разрезы прилегающих центральных районов Северного Кавказа.

На основании рассмотренных сопоставлений разрезов можно было убедиться в том, что в пределах ярусов, подъярусов, а иногда и зон, среди нижнемеловых отложений на значительном протяжении указанных районов северного склона Кавказа выдерживается тот или иной тип осадков с характерными, заключающимися в них комплексами фауны. Лишь в отдельных случаях, как мы видели, отмечается запаздывание в появлении в определенном направлении той или иной фации, сопровождающееся и диагональным смещением по стратиграфической шкале чутких к изменениям общих условий среды комплексов фауны, следующих за фациями.

В настоящем разделе работы мы попытаемся осветить как общую вертикальную смену фаций в толще нижнего мела, так и фациальные изменения осадков, прослеживаемые на площади, которые увязываются с закономерными изменениями мощностей горизонтов, местами полностью выпадающими из разрезов.

ОБЩИЙ ХАРАКТЕР СМЕНЫ ФАЦИЙ В ВЕРТИКАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ НИЖНЕГО МЕЛА ЦЕНТРАЛЬНЫХ И СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Среди нижнемеловых отложений изученных районов Северного Кавказа, а также прилегающих к ним юго-восточных районов, как было видно из описания фактического материала, в общем вертикальном разрезе нижнего мела может быть намечена смена двух крупных литологических комплексов с присущим каждому из них экологическим составом фауны и определенная смена фаций.

Так, отложения валанжина, готерива и нижнего баррема могут быть объединены в карбонатный комплекс, в пределах которого примесь грубо-терригенного материала заметно увеличивается вверх по разрезу.

Рассматриваемый комплекс не представляет собой завершения карбонатной фазы седиментации, начавшейся на Северном Кавказе в начале верхнеюрского (послекелловейского) времени, а является обособленной формацией, пространственное распространение и области максимального накопления которой не совпадают с осадками верхней юры (стр. 184 и 214).

Верхний — терригенный комплекс, представляющий собой также обособленную формацию, по возрасту соответствует верхнему баррему, апту и альбу; он является, по существу, однородным и представлен толщой преимущественно глауконитовых песчаников, чередующихся с горизонтами темных глин, аргиллитов и неправильно косослоистых песков, с рядами крупных сферических конкреций более плотного известковистого состава.

Несмотря на отмеченную общую однородность литологического состава пород, в вертикальном разрезе среди верхнего терригенного комплекса особенно отчетливо прослеживаются определенная периодичность в появлении относительно глубоководных («трансгрессивных») и мелководных («ретрессивных») горизонтов, выделяющихся на всей рассматриваемой территории.

Намечающаяся последовательность в смене относительно трансгрессивных и регрессивных горизонтов, отвечающая определенной ритмичности накопления осадков, выражается в соответствующих изменениях литологического состава пород и свойственных им комплексов фауны. Однако для отдельных горизонтов, по общим макролитологическим признакам не отличающихся от подстилающих и покрывающих отложений, она устанавливается исключительно по резкому изменению основного качественного состава фауны.

Изучение разрезов нижнего мела на территории Предкавказья, производимое самим автором, позволяет убедиться, как увидим ниже, не только в чрезвычайно широком распространении к северу от Кавказского хребта типичных северо-кавказских фаций, но и в общей выдержанности, особенно среди верхнего терригенного комплекса, определенной периодичности в появлении отдельных трансгрессивных и регрессивных горизонтов. Именно на территории Предкавказья в разрезах, соответствующих по своему расположению краевым частям поднятий, может быть прослежено региональное значение намечающихся трансгрессивных горизонтов, а также полнота относительно регрессивных пачек отложений, приуроченных к зонам наибольшего прогибания депрессий.

В этом отношении установление ритмо-стратиграфических особенностей в общем вертикальном разрезе нижнего мела в пределах изученной нами территории Северного Кавказа имело большое значение для детализации стратиграфического расчленения разрезов опорных скважин, так как при отсутствии в отдельных случаях руководящей фауны оно тем не менее способствовало выделению относительно дробных стратиграфических горизонтов. Так, например, по определенной последовательности в смене пород в недостаточно полно фаунистически охарактеризованных разрезах могли быть узнаны отдельные литофации, соответствующие той или иной зоне.

Рассмотрим вкратце намечающуюся относительную смену фаций в вертикальном разрезе нижнего мела исследованной территории Северного Кавказа, устанавливаемую на основе разработанной детальной стратиграфической схемы.

Карбонатные осадки верхней юры, в верхней части которых характерно развитие брекчииевидных и рифовых относительно мелководных

известняков или лагунных красноцветных отложений, в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа сменяются мергелистыми отложениями нижнего валанжина. Примесь терригенного материала в них весьма незначительна и сказывается в появлении прослоек песчанистых мергелей или мергелистых песчаников; последние особенное развитие имеют в основании рассматриваемого подъяруса, где прослеживаются и тонкие слои среднезернистых песчаников с примесью галечникового материала. Состав фауны представлен преимущественно головоногими, ежами, гастроподами и сравнительно бедной фауной пелеципод из родов *Barbatia*, *Trigonia*, *Pholadomya*, *Panopaea*, *Gervillia*, *Pecten*, *Lima*, *Acromytilus* и некоторых других; брахиоподы почти отсутствуют.

Как общий литологический состав пород, среди которых преобладают тонкоотмученные разности мергелей, так и обилие головоногих, неправильных ежей и тонкостворчатых пелеципод, обитающих обычно на значительных глубинах (*Lima*, *Pecten*), или зарывающихся (*Panopaea*, *Pholadomya* и *Acromytilus*), выдерживающих свой качественный состав при обилии особей, позволяют фации нижнего валанжина рассматривать как относительно глубоководные. Об этом свидетельствует и отсутствие среди отложений нижнего валанжина кораллов, а также редкое появление фауны брахиопод, особенно пышное развитие которых наблюдается в более мелководных отложениях верхних горизонтов валанжинского яруса.

Средне- и верхневаланжинские отложения на всем рассматриваемом протяжении Северного Кавказа выдерживаются в фации относительно более мелководных псевдоолитовых и доломитизированных известняков, изобилующих жеодами кальцита. Появление среди этих отложений песчанистых известняков с галечным материалом, так же как и прослоев конгломератов, прослеживаемых в основании среднего валанжина, отмечается лишь в районах, приближенных к областям поднятий. Среди рассматриваемых подъярусов, в осадках которых уже заметна примесь терригенного материала и характерно появление мелководных разностей, иногда косослоистых оолитовых песчанистых известняков, полностью пропадают головоногие и исключительное развитие имеют брахиоподы, ежи, губки, реже гастроподы. Комплекс пелеципод, как мы видели при описании разрезов, очень бедный и состоит из представителей мелких *Trigonia*, своеобразных *Grammatodon* и одиночных устриц, не образующих банок, а также *Pholadomya*, *Panopaea*, *Lima* и *Pecten*. В этих фациях (см. ниже) средний и верхний валанжин вскрыт и в ряде районов на территории Предкавказья, тяготеющих к полосе естественных выходов нижнего мела.

Менее устойчивыми являются фации готерива, представленные то относительно глубоководными мергелистыми отложениями с богатой фауной головоногих и подчиненным количеством песчаников и глин, то почти исключительно глинами с прослойками характерных почковатых известняков; среди них преимущественное развитие имеет бентонная фауна пелеципод, таких, как крупные *Trigonia*, *Astarte*, *Sphaera*, мелкие *Veneridae* и определенные виды характерных *Exogyra*, образующих банки. Погружение фаций с появлением конгломератов в основании этого яруса, как увидим дальше, характерно лишь для северо-западных районов Северного Кавказа.

Для нижнебарремских отложений характерно развитие сильно песчанистых, оолитовых, иногда косослоистых и органогенно-обломочных

известняков, свидетельствующих об их образовании в условиях мелководья и энергичного действия волн; они чередуются с более или менее мощными прослойями песчаников и глин, которые имеют более широкое развитие в центральных районах Северного Кавказа. На территории Предкавказья, как увидим дальше, нижнебарремские отложения пользуются уже значительно большим площадным распространением по сравнению с валанжином и готеривом и местами трансгрессивно залегают на складчатом фундаменте или отложениях юры. В этих районах для них характерно появление грубообломочного материала и галек кварца. Среди фауны большое биостратиграфическое значение имеют брахиоподы, ежи, криноиды, мшанки, а также устрицы и другие бентонные формы пелеципод, такие, как *Sphaera*, *Trigonia*, крупные *Panoporaea*, *Gervillia* и сравнительно редко *Aucella*, *Neithea* и многие другие. Головоногие преимущественное развитие имеют лишь в центральных районах Северного Кавказа.

Начиная с верхнего баррема повсеместно в пределах рассматриваемых районов Северного Кавказа резко меняется общий литологический состав пород, представленных довольно грубозернистыми, нередко глауконитовыми песчаниками, темными глинами и реже пачками песчанистых мергелей. Среди песчаников, иногда розоватых и красных оттенков, характерно появление обильного галечного материала.

В основании рассматриваемых отложений на всей площади центральных и северо-западных районов Северного Кавказа выдерживаются прослои кварцевого галечника или конгломерата, замещающегося местами прослойями дегритусового известняка. Среди фауны почти исключительное значение приобретают различные бентонные виды крупных пелеципод и развернутые формы аммонитов; в отдельных горизонтах грубых песчаников и конгломератов прослеживаются ракушки с брахиоподами.

Нижние горизонты нижнего апта (зона с *Tropaeum hillsi* Sow. и *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.), как и отложения верхнего баррема, как было видно из описания разрезов, представлены также еще в относительно грубых фациях среднезернистых песчаников, иногда изобилующих плохо окатанными гальками молочного кварца. Эти отложения в пределах рассматриваемых районов Северного Кавказа, как и отложения верхнего баррема, характеризуются определенными комплексами мелководных пелеципод, брахиопод и крупными развернутыми представителями головоногих. В основании вышележащих отложений нижнего апта (зона с *Deshayesites dechyi* Papp и *D. deshayesi* Leym.), или собственно верхнедегезитовых слоев, выдерживается обычно прослой кварцевого галечника. Верхнедегезитовые слои представлены черными, иногда песчанистыми глинами или рыхлыми глинистыми песчаниками, изобилующими пиритом, в нижней части которых еще встречаются прозрачные и молочные зерна и гальки кварца до 1 см в диаметре. Именно с верхнедегезитовых слоев нижнего апта, как мы видели при описании фактического материала, весьма большое значение в разрезах нижнего мела приобретают головоногие. Эти отложения по сравнению с другими горизонтами нижнего мела отличаются наибольшим постоянством своего литологического состава и неразрывно связанного с ним комплекса фауны мелких тонкостворчательных пелеципод преимущественно из семейств *Nuculidae* и *Corbulidae*.

Специфический нукулиево-корбулиевый состав фауны пелеципод в рассматриваемых фациях черных глин, по-видимому, должен свидетельствовать об отсутствии нормальных условий окисления в нижнеаптском

бассейне. Действительно, нахождение отдельных видов современных *Nucula* на различных глубинах от береговых зон до 5000 м, а также эвригалинность современных и искоцаемых *Corbula*, встречающихся как в морских, так и в солоновато-водных бассейнах, позволяют считать представителей этих пелеципод легко приспособляющимися к различным условиям среды. Существует, кроме того, мнение (Мерклин, 1949) о возможном существовании многих современных видов *Nucula* без достаточного доступа кислорода. Отсутствие нормальных условий окисления бассейна, очевидно, резко сказывалось на некоторых, необычных для этих фаций, бентонитовых пелециподах (*Astarte*, *Trigonia*), которые, попадая на зараженные участки дна, должны были погибать или существовать в угнетенном состоянии, что выражалось прежде всего в их мелкорослости (Мордвинко, 1939а).

Общая оценка рассматриваемой фации, судя по ее литологическому составу и своеобразной, бедной в видовом отношении, но богатой особями фауны пелеципод, может быть дана как относительно глубоководной фации тонкоотмученных илов, соответствующих нижней части шельфа застенного бассейна. О гнилости илов нижнеантского бассейна свидетельствует и наличие среди органических остатков в этих фациях большого количества отдельных частей панцирей и клещей крабов.

На основе более широких обобщений рассматриваемые слои нижнего апта нами выделяются (стр. 16, 109) как особая нукулиево-корбулиевая фация. Ее региональное значение и выдержанность могут быть прослежены не только на значительной территории Северного Кавказа и Предкавказья, но также в полосе естественных выходов нижнего мела и на площади погребенных структур в Дагестане, в Нижнем и Среднем (Саратовском) Поволжье, Южной Эмбе, Заэмбенской депрессии и на юго-западном склоне Мангышлака. Местами в северо-западных районах Северного Кавказа, в Западном и Центральном Предкавказье, а также на территории равнинных районов Дагестана, как и вдоль северной части западного побережья Каспийского моря, рассматриваемые отложения трансгрессивно перекрывают породы различного более древнего возраста. Они вполне считаться одним из наиболее четко выраженных не только в пределах Северокавказской области, но и в Закаспийской, а также и на Русской платформе, трансгрессивных горизонтов среди других отложений нижнего мела. Общий литологический состав, однородный комплекс фауны (богатый в количественном, но бедный в качественном отношении) и появление очень большого количества головоногих позволяют рассматривать эту фацию как относительно более глубоководную по сравнению с покрывающими и подстилающими отложениями нижнего мела.

Наряду с отмеченной фацией в пределах Северного Кавказа в областях, приближенных к местным источникам сноса, среди верхней части нижнеантского подъяруса прослеживаются и песчаные фации с другим комплексом, по преимуществу толстостворчатых пелеципод. Нередко в таких разрезах мы прослеживаем и совмещение всех зон нижнего апта в одном маломощном (до 1—1.3 м) слое, обогащенном фосфоритовыми почками. Формирование этих горизонтов обычно связывается с развитием донных течений.

В относительно глубоководной фации на рассматриваемой территории Северного Кавказа, а как увидим ниже, и в Предкавказье выдерживаются и вышележащие отложения нижней зоны верхнего апта (зона с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.).

Эти отложения, так же как и верхние горизонты верхнего апта и весь нижний альб, как мы видели при описании разрезов, представлены глауконитовыми песчаниками различной крупности зерна, чередующимися с более рыхлыми пачками песчанистых глин и глинистых, нередко косослоистых песков, изобилующих крупными шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава, пронизанных жилками кальцита и располагающихся более или менее правильными рядами.

Образование шаровых стяжений более плотного известковистого состава, чем вмещающая их основная масса породы, известных под названием септарий, на основании современных океанических исследований считается обычным явлением для илистых фаций морских бассейнов и происходит одновременно с осадконакоплением.

Согласно существующей точке зрения Т. Крока (Crook, 1913), затвердевание конкреций на дне моря, обогащенного углекислыми солями (за счет растворения богатого бентоса), должно происходить от периферии к центру вследствие потери воды, первоначально находившейся в коллоидальном состоянии. При достаточном количестве извести образуются прослои известковистых песчаников, обычно с неровными поверхностями; если же извести недостаточно, то образуются не сплошные слои, а ряды конкреций. Характерно при этом, что относительная глубина моря не является основным фактором для их формирования. Приуроченность же подобных конкреций среди отложений нижнего мела к глауконитовым глинистым песчаникам различной крупности зерна, нередко содержащим и галечный материал, свидетельствует о том, что накопление септарий происходило как на небольших глубинах, так и на глубинах от 50 и более метров.

Для рассматриваемой нижней зоны верхнего апта характерно чередование однородных, очень бедных глауконитом тонкозернистых песчаников и песчанистых глин и тонких прослоев почти чистых плотных известняков; шаровые конкреции среди этих отложений обычно не превышают 30—50 см в диаметре и расположены в заключающей их породе сравнительно редко, но более или менее правильными рядами. В конкрециях обычно сосредоточена очень богатая фауна как головоногих, так и тонкостворчатых пелеципод, по преимуществу мелких, зарывающихся в ил, сифонных *Dosinimeria*, *Thetironia*, а также скульптированных *Trigonia*. Как мы видели, ракушки с пелециподами в этой зоне имеют строго выдержанное стратиграфическое значение на значительной территории рассматриваемых районов Северного Кавказа. Выделяющийся состав тонкозернистых песчаников, изобилие головоногих, а также тонкостворчатых пелеципод, строго приуроченных к стратиграфическим горизонтам, именно и позволяют эти отложения считать также еще относительно глубоководными.

Среди более высоких горизонтов верхнего апта, соответствующих зонам *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschaltaensis* Anth., характер отложений несколько меняется. Здесь преимущественное развитие приобретают мощные однородные толщи, значительно более богатые глауконитом глинистых песков, иногда с ясно выраженной косой слоистостью. Шаровые конкреции в этих отложениях достигают нередко величины 1—1.5 м в диаметре; обычно они сливаются между собой, образуя на некотором протяжении желвакообразные слои с неровными поверхностями.

На всей исследованной территории, а также в прилегающих юго-восточных районах Северного Кавказа в верхних зонах апта отмечается

постепенно убывающее значение головоногих и почти исключительное преобладание массивных, крупных и толстостенных пелеципод, таких, как тригонии из группы *Quadratae* и *Scabrae*, *Venilicardia*, *Cyprina*, *Gervillia*; в этих отложениях прослеживаются уже сравнительно редко ракушники с *Dosinimeria*, *Thetironia*, *Panopaea* и *Taxodonta*.

Именно в этих отложениях мы встречаем виды, появляющиеся в юго-восточных районах Северного Кавказа и в Дагестане среди отложений верхнего баррема и нижнего апта; кроме того, некоторые виды, а также их комплексы, встречающиеся в массовых количествах в отдельных ракушниках среди этих отложений в центральных районах, постепенно смещаются далее кверху по стратиграфической шкале при прослеживании их в северо-западном направлении.

Как литологический состав пород, среди которых иногда прослеживаются пачки косослоистых песчаников, так и общая экологическая характеристика встречающейся в них фауны позволяют рассматриваемые отложения считать относительно «ретрессивными» по отношению к подстилающим отложениям нижней зоны верхнего апта и верхнедегезитовым слоям нижнего апта.

Местами на территории центральных и западных районов среди этих отложений прослеживается и галечный материал. Согласно новым данным наличие невыдержаных прослоев конгломератов было отмечено на границе верхнего апта и альба. На площади Предкавказья верхняя часть верхнеаптских отложений очень бедна фауной и, как увидим ниже, характеризуется почти исключительным развитием косослоистых (мозаичных в керне) разностей глинистых песчаников при резком возрастании общей мощности отложений.

Ноляновый горизонт нижнего альба (зона с *Hypacanthoplites nolani* Seun.) при общей однородности песчано-глинисто-глауконитовой толщи снова имеет свои литологические особенности. В основании этого горизонта залегают весьма характерные плотные, почти не колющиеся, очень мелкозернистые известковистые песчаники с пойкилитовым расположением кальцитового цемента, придающим шелковистый блеск породе. К ним приурочены почти монопольные ракушники с очень мелкими тонкостворчательными *Thetironia*, которые прослеживаются почти вдоль всей территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, а также на значительной площади Предкавказья. Это свидетельствует о весьма стойкой фациальной обстановке, выдерживающейся на всей отмеченной обширной территории Северокавказского бассейна в течение некоторого промежутка времени в начале нижнеальбского века. Морской бассейн в это время должен был быть относительно глубоководным и спокойным, так как выпадение солей кальция из состава морской воды могло происходить только при его относительном спокойствии и полном или почти полном отсутствии в бассейне осаждающихся глинистых частиц. Весьма интересно, что именно к этим условиям приспособилась и дала расцвет *Thetironia nolani* Mordv., обладающая необычайно тонкими (почти как лист тонкой бумаги) створками с точечными отверстиями и длинными сифонами; в более высоких слоях ноляновой зоны этот вид, очевидно, весьма чуткий к изменившимся фациальным условиям, уже почти пропадает.

Более высокие слои нолянового горизонта клансея представлены чередованием рыхлых и плотных, в значительной степени известковистых песчаников, с более редкими, чем в верхнем апте, рядами крупных сферических конкреций. Для этой части разреза также характерна, как

мы видели при описании фактического материала, выдержанность монопольных ракушников, но по преимуществу с уже другими видами тонкостворчатых *Thetironia* и *Aucellina*. В этих слоях отмечается еще и очень большое количество головоногих. Только в северо-западных районах Северного Кавказа стущевывается определенная последовательность в появлении отмеченных горизонтов ракушников; здесь в основании ноляновой зоны характерны еще относительно мелководные фации с толстостенными пелециподами верхних зон верхнего апта более восточных разрезов.

Верхняя зона клансейского горизонта нижнего альба (*Hypacanthoplites jacobi* Coll.) обычно представлена, так же как и тардефуркатовые отложения, значительно более грубозернистыми и рыхлыми глинистыми песчаниками, иногда почти кварцевыми и косослоистыми, с повышенным содержанием крупных зерен темно-зеленого глауконита, образующего местами кучкообразные скопления. Для этих отложений характерно почти полное отсутствие фауны, наличие обуглившихся древесных остатков и обилие мелкого кварцевого галечного материала. Местами устанавливается хорошо прослеживаемый перерыв в осадконакоплении.

Фации косослоистых песков тардефуркатового горизонта нижнего альба, равно как и верхнего апта (стр. 172), могут рассматриваться как мелководные образования обширных отмелей (Richter, 1929) с мягким песчано-глинистым дном. Постоянны отливы и приливы в широкой зоне прибрежного мелководья неоднократно перемывали только что отложенный материал и тем самым создавали неправильную вихриеватую и косую слоистость в окраске и по литологическому составу пород. Можно допустить, что чередование глинистых и песчаных прослоев было обусловлено и сезонными условиями при самом процессе осадконакопления. Наблюдаемые темные пятнистые разводы в породах, возможно, соответствуют участкам, обогащенным битумами; кроме того, в этих отложениях, как мы видели, нередко присутствуют гнездообразные скопления крупных зерен темно-зеленого глауконита и растительные остатки, что также является признаками мелководности. Фауна в этих породах обычно отсутствует или очень редка. Среди пелеципод наиболее часты *Cardita*, являющиеся, как известно, любителями пологих морских отмелей. Определенные условия захоронения осадков, а именно значительные прогибания рассматриваемых зон мелководья, должны были способствовать накоплению этих отложений, иногда значительной мощности. Мощность их в разрезах апта и альба (см. ниже) действительно весьма значительна и особенно велика в депрессиях Предкавказья.

Как видим, для нолянового горизонта нижнего альба может быть отмечен более глубоководный тип осадков по отношению к явно «ретрессивным» отложениям верхнего апта и более высоким тардефуркатовым отложениям нижнего альба.

Наиболее глубоководными отложениями, непосредственно следующими за резко «ретрессивными» фациями тардефуркатового горизонта нижнего альба, являются черные, очень тонко отмученные и богатые пиритом тонкослоистые глины и аргиллиты среднего и верхнего альба. Для них так же, как и для нукулиево-корбулиевой фации верхнедегезитовой зоны нижнего апта, при очень незначительной мощности характерна необычайная выдержанность литологического состава пород и общего комплекса фауны. Только лишь местами в северо-западных районах Северного Кавказа, где эти отложения трангрессивно залегают на

верхнем апте, они появляются в фации средне- и крупнозернистых светлых песчаников. Среди фауны изобилуют головоногие и весьма стойко выдерживается определенный, относительно бедный в видовом отношении, но богатый особями комплекс тонкостворчательных пелеципод, таких, как *Nucula*, *Nuculana*, *Barbatia*, *Pecten* (*Variamussium*), *Plicatula*, *Aucellina* и разнообразных *Inoceramus*.

Средне- и верхнеальбские отложения на всем рассматриваемом протяжении Северного Кавказа и в Предкавказье обычно согласно сменяются также относительно глубоководными мергелистыми отложениями нижнего сеномана. Только лишь в районе Минеральных Вод очень маломощные отложения сеномана представлены в фации грубозернистых песчаников, местами выпадающими из разреза. На площади Предкавказья, напротив, очень мощные сеноманские отложения выражены в фации грубо-зернистых глауконитовых песков и песчаников.

Такова последовательная смена в вертикальном разрезе нижнего мела на территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья относительно глубоководных и мелководных фаций, которые в отдельных случаях соответствуют относительно «трансгрессивным» и «ретрессивным» толщам. Как будет показано во второй части нашей работы, отмечаемая смена фаций в вертикальном разрезе прослеживается и для юго-востока Большого Кавказа и Восточного Предкавказья. Там, однако, отмечаются случаи и более раннего появления и более длительного существования относительно глубоководных фаций среди одних возрастных подразделений и невыдержанность для других.

Общей же для всего Северного Кавказа, Предкавказья и Дагестана является смена выделяемых в вертикальном разрезе нижнего мела двух крупных литологических комплексов, отражающих резкую смену физико-географической и геотектонической обстановки.

Фации нижнего карбонатного комплекса, за исключением мергелистых отложений нижнего валанжина, в целом должны рассматриваться при этом как относительно более мелководные по сравнению с основными фациями верхнего терригенного комплекса. Так, среди нижнего карбонатного комплекса, как мы видели, наиболее обычны фации первичных доломитов, песчанистых оолитовых известняков, отличающихся нередко хорошо выраженной косой слоистостью и переходящих быстро по простирианию в органогенно-обломочные породы и конгломераты. Характерно для них и повсеместное развитие устричных банок, а также местами и почти полное отсутствие среди общего экологического состава относительно мелководной фауны представителей головоногих.

Формирование рассматриваемого комплекса, очевидно, происходило в зоне относительного мелководья, а иногда и энергичной деятельности волн при относительно низком базисе эрозии и низкой сушки со стороны Кавказа, сложенной в краевых частях преимущественно карбонатными отложениями предшествующей верхнеюрской формации. Эта суша, подвергавшаяся размыву, поставляла, возможно, основное количество карбонатов кальция, процентное отношение которого к терригенному составу периодически менялось в зависимости от состава размываемых пород, а также климатических условий морского бассейна, характеризующегося, по-видимому, достаточно высокой средней температурой.

Чередующиеся с карбонатными фациями отложения темных и сизоватых глин, обычно также изобилующих устричными банками, могут рассматри-

ваться как прибрежные илы. С небольшими глубинами (18—20 м) в теплых морях связывается и появление брахиоподовых горизонтов (К. Келлер, 1897), которые также часты среди отложений рассматриваемого комплекса и нередко приурочены к особо грубым фациям и прослойям кварцевых конгломератов.

В связи с вышеизложенным можно думать, что отложения рассматриваемого комплекса соответствовали более высоким частям шельфа, чем осадки верхнего терригенного комплекса. К началу отложения верхнего комплекса произошли крупные восходящие движения в области хребта, обновившие условия транспортировки терригенного материала и изменившие общие температурные условия бассейна, которые не способствовали уже осаждению мощных толщ карбонатов кальция. Среди основной песчано-глауконитовой толщи формирование отдельных горизонтов, судя по гранулометрическому составу пород и общему экологическому составу фауны, происходило на различных глубинах моря от нескольких метров до 200 м. Прослеживаемые известняки-ракушки среди этого комплекса образовались, очевидно, в основном за счет растворения извести из богатого бентоса. Обычно же количества извести и иловатых и песчаных осадков на дне моря оказывалось недостаточно и скопления извести и ракушки формировались в виде шаровых конкреций различной величины, располагавшихся правильными рядами. Характерно при этом, что среди более тонкозернистых разностей глауконитовых песчаников, как например в ноляновом горизонте, извести на дне бассейна, очевидно, оказывалось больше и ракушки чаще формировались в виде слоев с правильными верхней и нижней поверхностями. Шаровые конкреции среди этих отложений никогда не достигают больших размеров. В более же грубых и мелководных фациях (верхний апт, тардефуркатовый горизонт нижнего альба) сплошные слои-ракушки почти никогда не прослеживаются, а шаровые конкреции в них достигают особой величины (более 1—1.5 м в диаметре). Образование же самих конкреций, как нами уже отмечалось (стр. 172), не характеризует абсолютную глубину бассейна, поскольку они встречаются в песчано-глауконитовой толще среди горизонтов различного гранулометрического состава. На абсолютную глубину бассейна не указывает также и наличие самого глауконита, который, согласно существующим теориям (Наливкин, 1956), образуется на различных глубинах от береговых зон до 200 и более метров. В отдельных случаях, определяемых крупнозернистым составом пород и наличием в них косой слоистости, вместе с интенсивно зеленым цветом и величиной зерен, очевидно, перемытого глауконита, можно было сделать заключение об относительно мелководных фациях отложений, что подтверждалось и общим экологическим составом фауны.

В целом же отложение песчано-глауконитовой толщи нижнего мела изучаемой области, с началом формирования которой связывается и появление очень большого количества головоногих, очевидно, произошло на относительно более низких частях шельфа по сравнению с накоплением карбонатного комплекса. Об этом свидетельствует и наличие среди нее литологически выдержаных на значительных площадях (нижний апт, средний и верхний альб) горизонтов черных глин и аргиллитов, с однообразной бедной в видовом отношении, но богатой особями фауны тонкостворчатых пелеципод.

С началом же отложения верхнего терригенного комплекса совпадает и относительно большее, постепенно нарастающее площадное развитие горизонтов, свидетельствующее в свою очередь о нарастании и развитии

общей нижнемеловой трансгрессии. Планомерное развитие нижнемеловой трансгрессии при этом, судя по фиксируемой смене по вертикали относительно глубоководных и мелководных фаций, происходило не непрерывно, а периодически сменялось относительно короткими регрессиями. При более широких обобщениях и сопоставлениях фаций отдельных возрастных горизонтов терригенного комплекса нижнего мела Северокавказской области с таковыми Прикаспийской синеклизы и Русской платформы относительно глубоководные и мелководные отложения в отдельных случаях действительно соответствуют резко выраженным трансгрессивным и регрессивным горизонтам. Так, отложения, которые на Кавказе представлены в относительно мелководных или «регрессивных» фациях, на платформе имеют ограниченное распространение или полностью выпадают из разреза. С другой стороны, на платформе, а также и в Закаспийской области, пользуются наибольшим площадным распространением именно те отложения, которые в изученной нами горной области могут быть выделены как наиболее устойчивые по своему литологическому составу и однотипной глубоководной фауне. К этим отложениям относятся нукулиево-корбулиевая фация верхнедегезитовой зоны нижнего апта и дентатовые отложения среднего альба. Именно эти отложения, являющиеся трансгредирующими на складчатом фундаменте или различных горизонтах юры в Предкавказье, отвечают этапам наибольшего развития нижнемеловой трансгрессии. Необходимо отметить, однако, что в пределах частных структур далеко не всегда прослеживается более широкое площадное распространение трансгрессивных горизонтов и соответственным образом полное или частичное выпадение из разрезов регрессивных пачек отложений.

Более подробный анализ фаций в пределах отдельных выделяемых возрастных подразделений будет дан в специальной нашей работе, посвященной истории геологического развития области.

В следующем разделе на основании уже имеющихся точных стратиграфических критериев мы попытаемся проследить на площади центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья общую изменчивость разрезов нижнего мела, которая, несмотря на отмечаемую выдержанность литологических особенностей пород в том или ином возрастном горизонте, оказывается в определенном погребении фаций, а также изменениях мощностей отложений и выклинивании отдельных горизонтов.

В пределах выделяемых нижнего карбонатного и верхнего терригенного комплексов при этом фациальная изменчивость и изменения мощностей отложений не всегда подчиняются одним и тем же общим закономерностям. Это именно и позволяет их рассматривать как обособленные формации, осадконакопление каждой из которых происходило в особых геотектонических и физико-географических условиях (стр. 14 и 224).

Как мы увидим ниже, наиболее резкие изменения разрезов в пределах интересующей нас территории прослеживаются: 1) от центральных районов Северного Кавказа в сторону Минеральных Вод, 2) от Кисловодска в направлении к р. Белой и к западу от нее и, наконец, 3) от полосы естественных выходов нижнего мела в сторону Предкавказья. Эти изменения в разрезах, как уже отмечалось в первых вводных главах, весьма тесно увязываются со структурным планом области и позволяют наметить (рис. 17) общую схему расположения основных зон осадконакопления для интересующего нас комплекса пород.

**СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО МЕЛА
В ПРЕДЕЛАХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

В современном строении северного склона Кавказа на протяжении рассматриваемых центральных и северо-западных районов, как уже отмечалось (рис. 1), нижнемеловые отложения слагают Северокавказскую моноклиналь, характеризующуюся относительно спокойным залеганием отложений мезокайнозойского покрова. Имеющиеся же данные по изменению разрезов нижнего мела вдоль этой части северного склона Кавказа дают возможность выявить определенные их структурно-фациальные особенности и говорить о значительно более сложном строении самой моноклинали. Наиболее характерными ее структурными элементами являются Минераловодский и Белореченский выступы, обусловленные наличием поперечных поднятий шарниров структур.

Минераловодское поднятие, как увидим ниже, имело весьма большое значение в течение нижнемелового времени в распределении основных зон осадконакопления. По восточную и западную стороны от этого поднятия происходило постепенное погружение и расширение Терской и Кубанской депрессий. На меридиане Минеральных Вод обе депрессии соединялись между собой относительно узким Нагутским прогибом, отчетливо определившимся к началу нижнего мела по северо-восточную сторону Минераловодского выступа.

Нижнемеловые отложения в естественной полосе выходов на протяжении центральных районов северного склона Кавказа от р. Чанты-Аргун до р. Малки участвуют, таким образом, в строении относительно крутого и местами осложненного позднейшей складчатостью платформенного типа прилегающего к Кавказу южного борта Терской депрессии. В районе Минераловодского выступа, где среди нижнемеловых отложений отчетливо прослеживаются (стр. 19) отклонения от общего северо-восточного моноклинального падения пород, они слагают южный борт Нагутского прогиба. Далее к северо-западу от Кисловодска, следя нашей схеме, нижнемеловые отложения участвуют в строении северо-восточного крыла крупного антиклиниория, прослеживаемого в кавказском направлении параллельно Передовому хребту и являющегося, по-видимому, продолжением каледонских структур Минераловодского района. Этот антиклиниорий, которому мы предлагаем название Лабинского, являлся естественным обрамлением со стороны Кавказа восточного окончания Кубанской депрессии. Полоса естественных выходов нижнего мела, поскольку можно судить по характеру изменений разрезов, сечет Лабинский антиклиниорий под некоторым острым углом, обращенным вершиной в сторону р. Белой (рис. 22).

В районе р. Белой в пределах Лабинского антиклиниория также устанавливается поперечный подъем фундамента, игравший в истории геологического развития Северного Кавказа не менее важную роль, чем Минераловодское поднятие. Прослеживание структурно-фациальных изменений разрезов нижнемеловых отложений в пределах дробных стратиграфических горизонтов в полосе их естественных выходов от Кисловодска до р. Белой дает возможность установить целый ряд стратиграфических перерывов, особенно отчетливо фиксируемых с приближением к осевой части Лабинского антиклиниория и Белореченскому поднятию. Значительная часть их, как увидим ниже, устанавливается в пределах

нижнемеловой толщи и для более юго-восточных районов Северокавказской моноклинали.

Закономерное увеличение и изменения мощностей нижнемеловых отложений в пределах рассматриваемых районов северного склона Кавказа и на территории Предкавказья позволяют наметить для различных этапов нижнемелового времени положение осевых частей Кубанской и Терской депрессий и ограничивающие их юго-западный и юго-восточный борты Предкавказской геоантиклинали. Юго-западный борт этой геоантиклинали, окаймляющий Северокавказский предгорный прогиб с севера, простирался от района Минеральных Вод к Ейску, а юго-восточный борт, с небольшим Моздокским выступом, прослеживался от меридиана Нальчика в направлении на северо-восток к Озексугатским поднятиям (рис. 17). Как видно из изложенного, согласно выработанной схеме расположения основных зон осадконакопления в нижнемеловое время, современная полоса выходов нижнего мела в юго-восточных и центральных районах Северного Кавказа отвечает южной окраине Терской депрессии, в районе Минеральных Вод — южному борту Нагутского прогиба, а к северо-западу от Кисловодска эта полоса соответствует северо-восточному склону Лабинского антиклиниория, являющегося одновременно южным бортом восточного окончания Кубанской депрессии.

Проследим общий характер изменения разрезов нижнего мела на протяжении указанных районов северного склона Кавказа.

Общий характер изменений разрезов нижнего мела в направлении от центральных районов Северного Кавказа к району Минеральных Вод

На протяжении центральных районов Северного Кавказа от Грозненской области (сел. Ялхорой) до водораздела рр. Баксана и Малки нижнемеловые отложения представлены всеми ярусами, начиная с нижнего валанжина до верхнего альба включительно и достигают здесь максимальной мощности по рр. Ассе и Камбилиевке (1400 м). Отсюда общая мощность нижнего мела сокращается (рис. 19 и табл. 11) как в юго-восточном направлении — к р. Чанты-Аргун (789 м), так и в сторону Минеральных Вод (790 м).

Нижний валанжин на всем протяжении от сел. Ялхорой Грозненской области до водораздела рр. Баксана и Малки развит в характерной для него фации хрупких, белесоватых и тонкослоистых мергелей, залегающих без признаков стратиграфического перерыва на известняковой толще верхней юры. Только в Нальчикском районе в основании нижнего валанжина было отмечено наличие грубого терригенного материала в виде галек различных изверженных пород среди прослоев железистых песков. Мощность нижнего валанжина от района рр. Ассы и Камбилиевки до Нальчика сокращается от 84 до 35 м.

В кисловодском разрезе происходит полное выклинивание мергелей нижнего валанжина, который уже на водоразделе рр. Баксана и Малки уменьшается в мощности от 35 до 15 м. Здесь в основании среднего валанжина, залегающего непосредственно на гранитах, прорывающих северо-восточное крыло Малкинско-Муштинской антиклинали, прослеживается 18-метровая пачка грубых кварцевых и аркозовых конгломератов и песчаников.

Средний и верхний валанжин в окрестностях Кисловодска выражены теми же доломитовыми и оолитовыми известняками, которые прослежи-

Таблица 11

Мощности (в м) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений центральных и северо-западных районов
Северного Кавказа

Районы	Нижний валанжин	Средний и верх- ний ва- ланжин	Нижний готерив	Верхний готерив	Нижний баррем	Нижний карбонат- ный ком- плекс	Верхний баррем	Нижний ант	Верхний ант	Нижний антб	Средний и верхний антб	Верхний терриг- ный ком- плекс	Нижний мел
Река Чанты-Аргун, юж- ный разрез у Башан- Кале	40	130	75	100	41	386	55	1	100	143	50	349	635
Река Чанты-Аргун, се- верный разрез . . .	0	95	200		25.7	320.7	104.7	77.6	157	86.7	22.8	448.8	769.5
Реки Асса и Камбили- евка	84	213	245.5	225.5	85	853	138	49	58	234	16	495	1248
Нальчик	15—35	100—170	35—75	50—130	40—75	242—485	120	50—84	230	96—200	29	519—633	761—1148
Кисловодск	0	120—138	13.5	45	70	266	25	97.5	165	182	40—50	509	790
Река Кума	0	53	18	20	12	103	8	72.5	85	133.5	60?	319	445—460
» Кубань	15—20	12—17	1.5	5	5—6	38.5—49.5	26	29.45	30.45	116	21—26	225	263.5—274.5
» Большой Зеленчук	0	0	0	0	0	0	0	28—29	0	25—40	80—100	165	165
» Уруп	0	0	0	0	0	0	0	13	138.75	94—100	44—52	300	300
» Большая Лаба .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95—96	148	239	239
» Ходзь	—	—	—	—	—	—	—	—	10—15	13—15	25	55	55
» Белая	25		120		60	205?	60	0	50	0	0	—	255
» Хокодзе	—	—	—	—	—	—	—	150	150	100	40	—	—
» Пшеха и запад- нее	300		1500—1200		—	—	—	300—400	350	100	50	—	4000—5000

ваются и в сравниваемых более восточных районах; мощность их постепенно убывает от района рр. Ассы и Камбилиевки (215 м) к Нальчику (170 м) и затем к Кисловодску (120 м).

Готеривский ярус на протяжении центральных районов Северного Кавказа представлен мощными мергелистыми отложениями с богатой фауной головоногих и подчиненным количеством известковистых песчаников и глин.

В районе Кисловодска готеривские отложения представлены более песчанистыми отложениями. Мергели и известковистые песчаники, слагающие рассматриваемый ярус в районе рр. Ассы и Камбилиевки и в окрестностях Нальчика, замещаются здесь песчаными глинами и характерным почковатым песчанистым известняком в основании. Фауна головоногих становится значительно беднее. Общая же мощность сокращается на указанном протяжении (табл. 11) от 471 до 58 м.

Барремские отложения выдерживаются вдоль всей полосы выходов нижнего мела от р. Ассы до Кисловодска в фации мергелистых песчаников с прослойями песчанистых оолитовых известняков; в окрестностях Нальчика и Кисловодска на границе нижнего и верхнего подъярусов характерно появление песчаников с угловатой и окатанной галькой кварца до 0,5 см в диаметре (ракушник с *Rhynchonella multiformis* Roem.). Это дало возможность В. П. Ренгартену (1946а) говорить о трансгрессивном залегании в окрестностях Нальчика верхнего баррема на нижнем. В районе рр. Ассы и Камбилиевки этим песчаникам соответствует прослой дегритусового известняка. В верхней части барремских отложений Кисловодского района появляется весьма маркирующий горизонт красных песчаников, также изобилующий кварцевой галькой. Общая мощность барремских отложений на протяжении от рр. Ассы и Камбилиевки до Кисловодска сокращается от 223 до 95 м.

Самый нижний слой нижнего апта (зона *Tropaeum hillsi* Sow.), обычно очень небольшой мощности (1—4 м), выдерживается в сравниваемых районах в фации мергелей или известковистых песчаников, которые в районе Кисловодска составляют верхнюю часть красных песчаников с рассеянной кварцевой галькой.

Более высокие слои нижнего апта, изобилующие аммонитами (зона *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Rapp), выражены также мергелистыми песчаниками, переходящими кверху в Кисловодском районе в бурые и почти черные песчаные глины. В Нальчике и Кисловодске при этом характерно появление песчаников с галькой кварца или мелкого кварцевого конгломерата (Кисловодск), приуроченного к границе нижне- (с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.) и верхнедегезитовых (с *D. dechyi* Rapp) слоев. В районе рр. Ассы и Камбилиевки этот прослой с гальками отсутствует. Общая мощность нижнеаптских отложений увеличивается (а не уменьшается) от района рр. Ассы и Камбилиевки (46 м) к Нальчику (50—84 м) и затем к Кисловодску (97—98 м).

Нижние слои верхнего апта (зона *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.) на всем рассматриваемом протяжении Северного Кавказа представлены глауконитовыми песчаниками с мелкими шаровыми конкрециями, изобилующими аммонитами и выдерживающимися комплексами пелеципод (*Thetironia*, *Dosinimera* и др.). В верхней части верхнего апта (зона *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschaltaensis* Anth.) в сравниваемых разрезах прослеживается постепенное увеличение роли среднезернистых, нередко косослоистых песчаников и глинистых песков; одновременно отмечается обеднение головоногими и появление большого

количества разнообразных крупных толстостворчатых пелеципод. Это позволяет говорить для указанных районов Северного Кавказа о несколько более мелководном типе осадков верхних слоев верхнего апта по сравнению с нижними его горизонтами (стр. 173). Несмотря на отмеченный регressiveный характер верхней части верхнеалпских отложений, признаков перерыва между ними и нижним альбом на отмеченном протяжении фиксировано не было. Исключение представляет лишь разрез окрестностей Кисловодска, где по последним данным, на границе указанных подъярусов местами было прослежено появление галечного материала, переходящего в конгломерат.

Общая мощность верхнего апта от рр. Ассы и Камбилиевки до Кисловодска колеблется (табл. 11), достигая максимальной цифры в районе Нальчика (230 м).

Клансейские отложения нижнего альба в пределах рассматриваемых районов представлены мелкозернистыми глауконитовыми песчаниками с прослойями известковистого песчаника, иногда отличающегося пойкилитовым строением кальцитового цемента. В отличие от верхних слоев верхнего апта, особенно в ноляновом горизонте (зона *Hypacanthoplites nolani* Seun.), снова появляется большое количество аммонитов и меняется состав пелеципод (*Thetironia*, *Aucellina* и др.).

Указанные изменения фауны, прослеживаемые в осадках ноляновой зоны сравниваемых разрезов, дают основание, как мы уже говорили выше, считать их несколько более глубоководными по отношению к отложениям верхней зоны верхнего апта. Однако для района Нальчика характерно появление в средней части этих отложений белых кварцевых косослоистых песков, отсутствующих в районе рр. Ассы и Камбилиевки и в Кисловодске.

Верхняя часть нижнеальбских отложений (зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella tardifurcata* Leym.) носит снова резко выраженный регressiveный характер, сказывающийся в появлении песчанистых глин с неправильной слоистостью, обогащенных темно-зеленым глауконитом и с очень бедной фауной. Для нальчикского разреза отмечаются явные признаки размыва этих отложений и сильное сокращение их мощности. Наличие этого перерыва мы предполагаем и в кисловодском разрезе. Общая мощность нижнего альба от рр. Ассы и Камбилиевки до Кисловодска сокращается от 234 до 182 м.

Среднеальбские (зоны *Douvilleiceras mammillatum* Sloth. и *Hoplites dentatus* Sow.) и верхнеальбские (зона *Pervinquieria inflata* Sow.) черные глины с пиритом и прослойми чистых мергелей на всем рассматриваемом протяжении Северного Кавказа выдерживают свой литологический состав. Как и нижний апт (стр. 181), они заметно увеличиваются в мощности в сторону Кисловодска (от 16 м на р. Ассе и до 40 м в Кисловодске).

Прослеживаемые изменения разрезов от района рр. Чанты-Аргун и Ассы и Камбилиевки до Кисловодска могут быть иллюстрированы сопоставлением схематических колонок разрезов (рис. 19).

Как видно, на протяжении от центральных районов Северного Кавказа в направлении к Минераловодскому выступу в разрезах нижнего мела происходит полное выклинивание мергелей нижнего валанжина, которые уже в окрестностях Нальчика содержат в основании грубый терригенный материал. Кроме того, общее погружение фаций прослеживается и среди отложений готерива и баррема. В основании верхнебарремского подъяруса при этом начиная уже с Нальчикского района выдерживаются прослой, обогащенный кварцевыми гальками, местами переходя-

щий в конгломерат. В Нальчикском районе устанавливается, кроме того, трансгрессивное залегание верхнего баррема на нижнем. Не менее характерный прослой кварцевого галечника в нальчикском и кисловодском разрезах прослеживается и внутри нижнего апта. В районе же Кисловодска, как уже отмечалось, для всей толщи верхнего баррема и нижних зон нижнего апта характерны более грубые фации с изобилием галечного материала.

Общий регressiveный характер отложений, отмечаемый для верхних слоев верхнего апта и тардефуркатового горизонта нижнего альба, также более отчетливо проявляется в Кисловодском и Нальчикском районах; в окрестностях Нальчика, кроме того, верхней части тардефуркатовых отложений соответствует явно выраженный перерыв.

Полное выклинивание мергелей нижнего валанжина, а также прослеживаемое погружение фаций среди более высоких горизонтов нижнего мела в указанном направлении несомненно было связано с определенной выраженностью в нижнемеловое время Минераловодского поднятия. Весьма резко в этом направлении сокращается и общая мощность отложений. Необходимо, однако, отметить, что общее сокращение мощности нижнего мела в сторону Кисловодска происходит за счет резко убывающей мощности нижнего карбонатного комплекса, которая в этом направлении уменьшается от 853 до 266 м (табл. 11). Суммарная же мощность верхнего баррема, апта и альба от района рр. Ассы и Камбилиевки в направлении к Нальчику, напротив, увеличивается от 495 до 519—633 м и снова несколько убывает к Кисловодску, где она определяется в 509 м.

Резкое уменьшение мощности нижнего карбонатного комплекса, а также полное выклинивание мергелей нижнего валанжина в сторону Кисловодска, по-видимому, должно быть связано с большей выраженностью Минераловодского поднятия именно в начале нижнемелового времени. Кроме того, как увидим подробнее дальше, положение зоны максимального осадконакопления для времени формирования нижнего карбонатного комплекса устанавливается в пределах полосы естественных выходов этих пород, которая пересекает краевую часть Минераловодского выступа. Естественно поэтому, что наибольшие изменения в разрезах с приближением к Минераловодскому поднятию должны были сказаться именно среди нижних горизонтов нижнего мела. Начало же отложения верхнего терригенного комплекса совпало, как увидим ниже, с резким смещением зоны максимального осадконакопления в сторону от хребта. Полоса выходов нижнего мела в районах, расположенных к юго-востоку от Кисловодска, соответствовала при этом более краевой части Терской депрессии по сравнению с разрезами в районе Минеральных Вод, где осевая часть Нагутского прогиба располагалась в незначительном удалении от Кисловодска (рис. 17). Несомненно, однако, что прогибание осевой части Терской депрессии было более значительным, чем в Нагутском прогибе, на площади которого также, очевидно, сказывался поперечный подъем фундамента. Иначе говоря, сокращение общей мощности верхнего терригенного комплекса в направлении к Минераловодскому поднятию могло бы быть прослежено при сравнении кисловодского разреза с разрезами, расположеннымными ближе к осевой части Терской депрессии. Поскольку же современная полоса выходов верхнего терригенного комплекса на рассматриваемом протяжении Северного Кавказа отвечает различным по своему расположению к осевой зоне частям прогиба, то естественно, что в ее пределах могло произойти некоторое выравнивание мощностей этих отложений.

Наличие и выраженность Минераловодского поднятия должны были аналогичным образом сказаться и по северо-западную сторону от и в увеличении общей мощности отложений и в появлении более глубоководных фаций нижнего мела в полосе естественных выходов от Кисловска до р. Ходзь. Однако, как мы уже знаем, в направлении к северо-западу от Кисловодска прослеживается дальнейшее сокращение общей мощности отложений, сопровождающееся и постепенным выклиниванием нижнего карбонатного комплекса, который снова появляется лишь на левобережье р. Белой. Это объясняется особенностями строения северо-западной части Северного Кавказа.

Общий характер изменений разрезов нижнего мела на протяжении от Кисловодска до реки Белой и к западу от нее

Фациальные изменения, прослеживаемые среди отдельных горизонтов нижнемеловых отложений от Кисловодска до р. Белой (рис. 20), могли быть правильно истолкованы лишь путем выявления соотношений в залегании на данной территории юры и нижнего мела, а также — сопоставления в характере изменений разрезов, происходящих на погружении слоев, т. е. в сторону Предкавказья (рис. 21).

Отмеченные сопоставления разрезов дают возможность говорить, что нижнемеловые отложения к северо-западу от Кисловодска участвуют в строении северо-восточного крыла обособленного крупного антиклинария, прослеживаемого в кавказском направлении параллельно Передовому хребту и разобщенного от него депрессией, где происходило накопление особенно мощных толщ триаса, а также нижней, средней и верхней юры. Ось рассматриваемого антиклинария, которому мы предложили название Лабинского, в течение нижнего мела была относительно погружена в юго-восточной половине и резко приподнята на северо-западе, в районе р. Белой. Полоса естественных выходов нижнего мела от р. Кумы до р. Белой сечет этот антиклинарий под некоторым острым углом, обращенным вершиной в сторону р. Белой (рис. 22).

Фациальные особенности каждого разреза, таким образом, определяются его положением в данной структуре, или, иначе, зависят от степени удаленности или приближенности их к осевой части антиклинария; кроме того, как увидим дальше, они определяются и характером строения самого антиклинария.

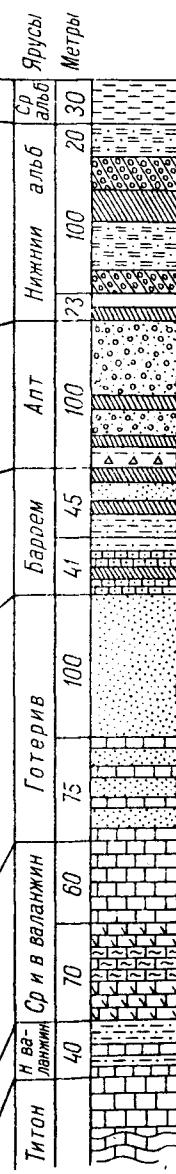
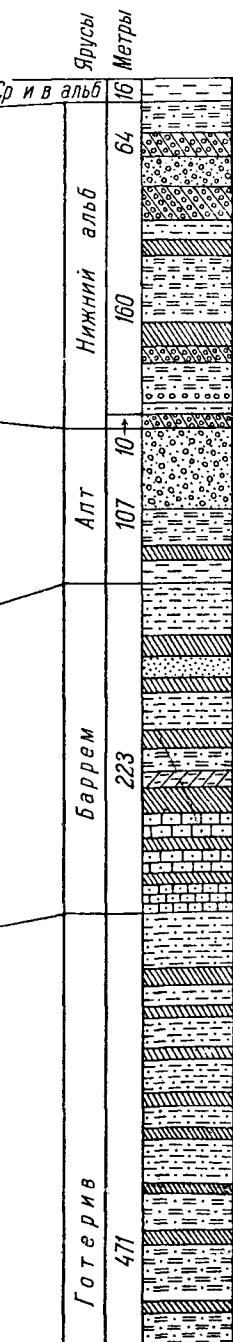
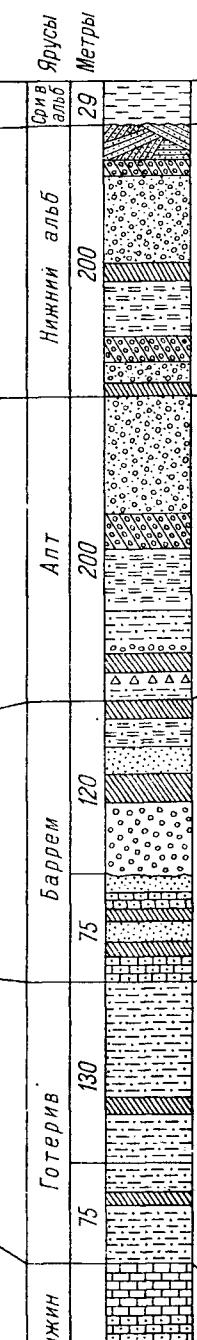
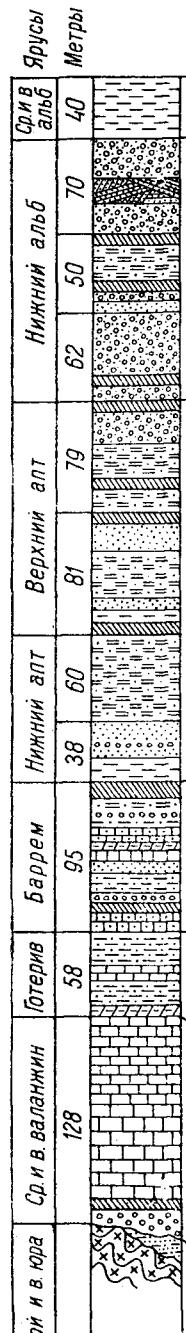
На погружении слоев, в чем мы убедимся при обзоре нижнемеловых отложений на территории Предкавказья, прослеживается восстановление полноты разрезов и увеличение их общей мощности главным образом за счет возрастания мощности верхнего терригенного комплекса (стр. 210 и 216). Это дает возможность говорить, что рассматриваемый Лабинский антиклинарий действительно являлся прилегающим к Кавказу бортом Кубанской депрессии (рис. 17). Именно относительной приближенностью рассматриваемых разрезов к осевой части Лабинского антиклинария и должны быть объяснены прослеживаемые в них фациальные изменения и сокращение мощностей отложений по сравнению с кисловодским разрезом, где осадконакопление происходило в более погружавшейся части общего передового прогиба. Поэтому естественно, что значение и степень выраженности Минераловодского поднятия не могли быть выявлены путем прослеживаемых фациальных изменений разрезов в полосе их естественных выходов к северо-западу от Кисловодска. Они

Кисловодск
(по ТА Мордвинко)

Нальчик
(по В П Ренгартену)

р р Асса и Камбилиевка
(по В П Ренгартену)

р Чанты - Аргун
сел Башан - Кале
(по В П Ренгартену)



Титон	Н в - валанжин	Ср и в. валанжин	Готерив	Баррем	Альт	Нижний альб	Ср и в. альб	Яруссы	Метры
40	70	60	75	100	41	45	100	23	100

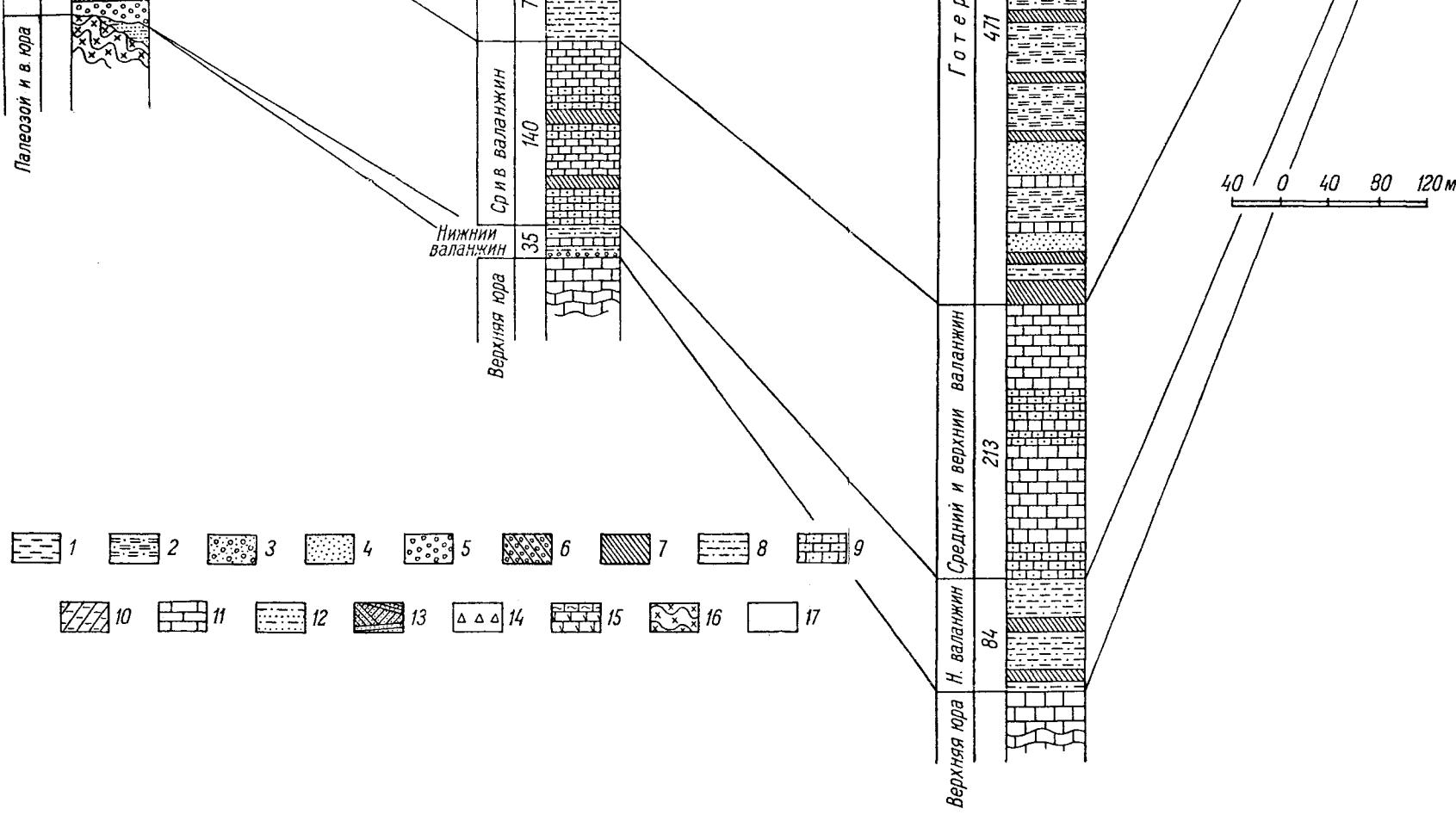
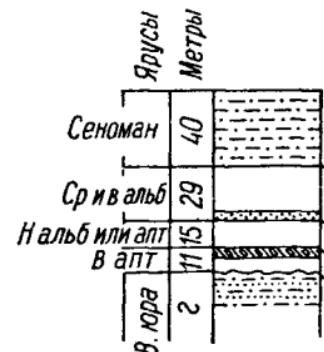


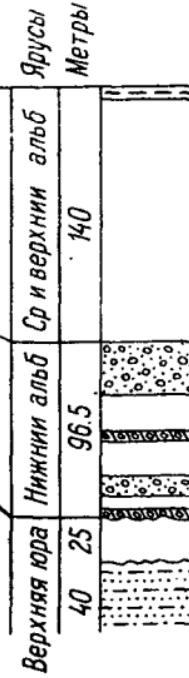
Рис. 19. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений Центрального Кавказа. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

1 — тонкослоистые известковистые глины и аргиллиты; 2 — песчанистые глины и глинистые песчаники с глауконитом и пиритом; 3 — глинистые глауконитовые песчаники с крупными шаровыми конкрециями или стяжениями; 4 — пески и песчаники без глауконита; 5 — грубозернистые песчаники и конгломераты; 6 — ряды шаровых конкреций; 7 — плотные известковистые глауконитовые или железистые песчаники и песчанистые известняки; 8 — мергели, глины и глинистые песчаники; 9 — оолитовые известняки; 10 — дегритусовые известняки; 11 — чистые и доломитовые известняки; 12 — пестроцветные песчаники и глины; 13 — косослоистые песчаники; 14 — песчаники с фосфоритовыми почками; 15 — брекчииевидные и битуминозные известняки; 16 — палеозойские осадочные и изверженные породы; 17 — слои под наносами или пропуски в керне.

р.Ходэв



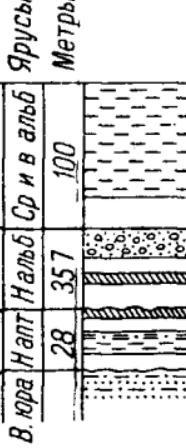
р.Лаба



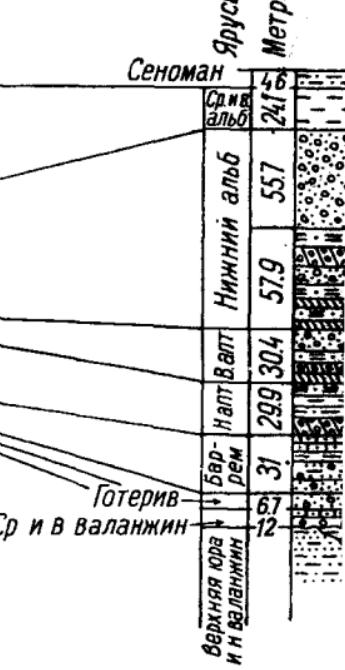
р.Урул



р.б.Зеленчук



р.Кубань



40 0 40 80 120м

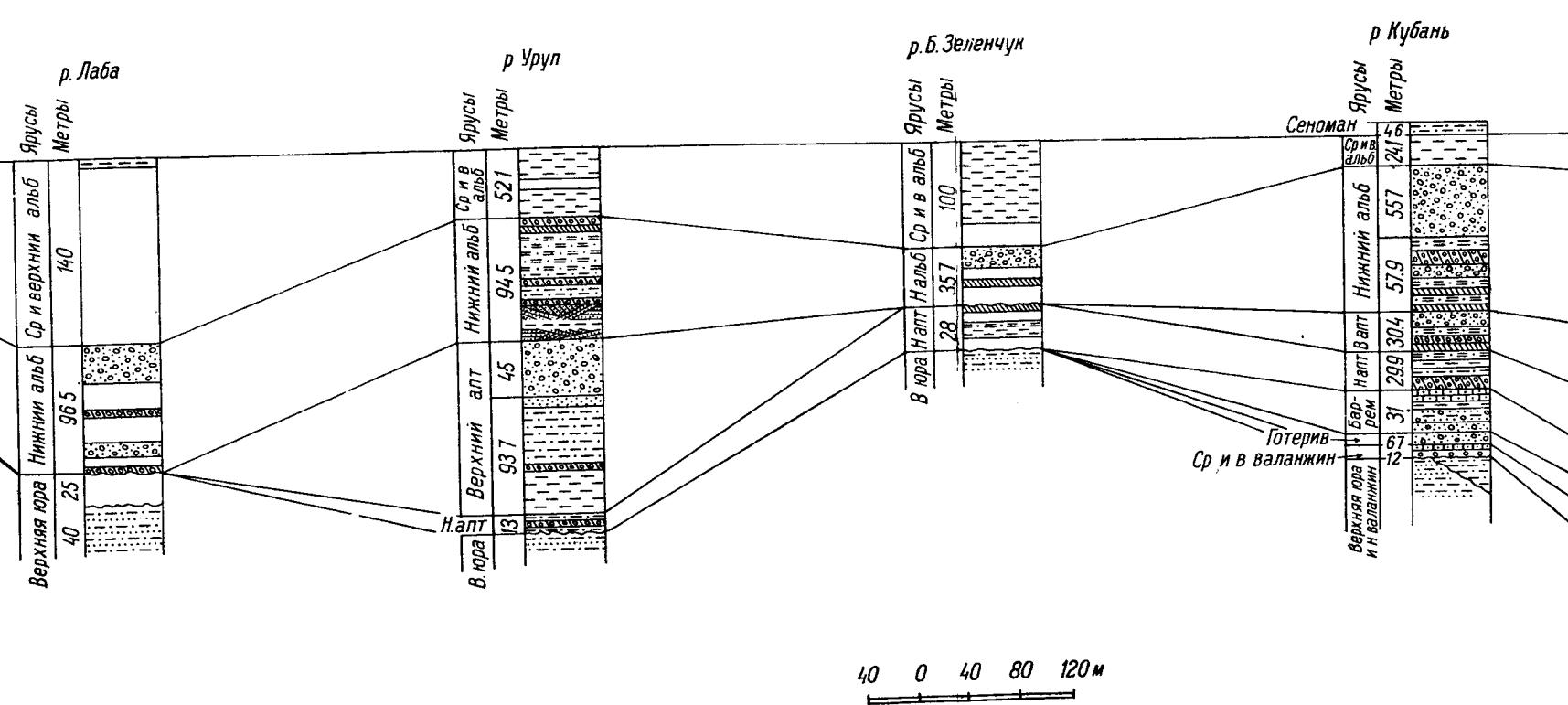
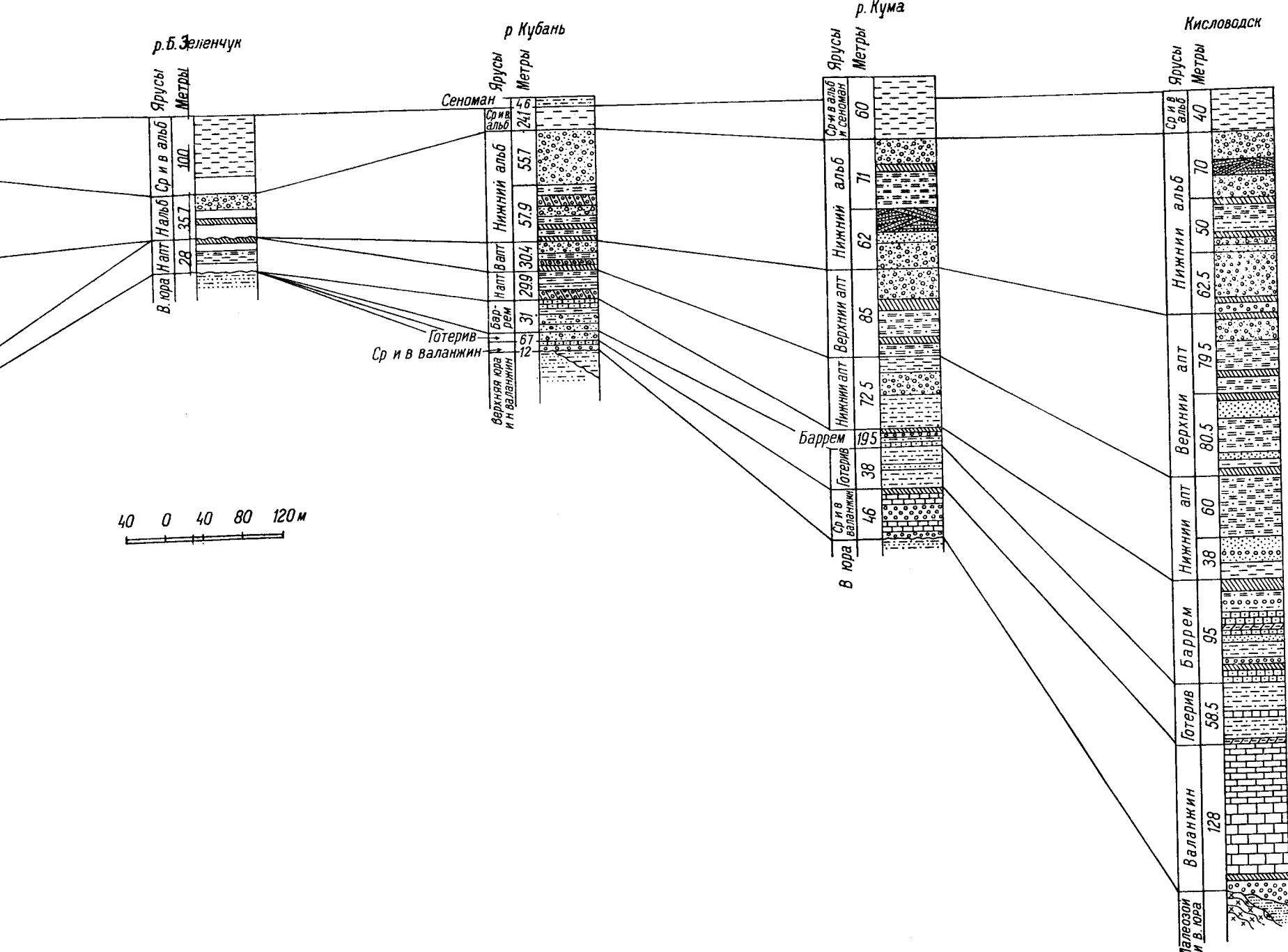


Рис. 20. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа. (Составила Т. А. Мордилко, 1958)

Условные обозначения такие же, что и на рис. 19.



меловых отложений северо-западного Кавказа. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

Условные обозначения те же, что и на рис. 19.

Кисловодск

могут быть определены при сопоставлении кисловодского разреза с разрезами, расположеными по линии, близкой к осевой части Кубанской депрессии (стр. 216).

Перейдем к рассмотрению общего характера изменений разрезов нижнего мела на протяжении от Кисловодска до р. Ходзь.

Сопоставление разрезов, прослеживаемых к северо-западу от Кисловодска, как уже говорилось выше, позволяет отметить еще более резкие их изменения. Изменения заключаются в погружении терригенного состава осадков, появлении частых перерывов, особенно среди нижних ярусов

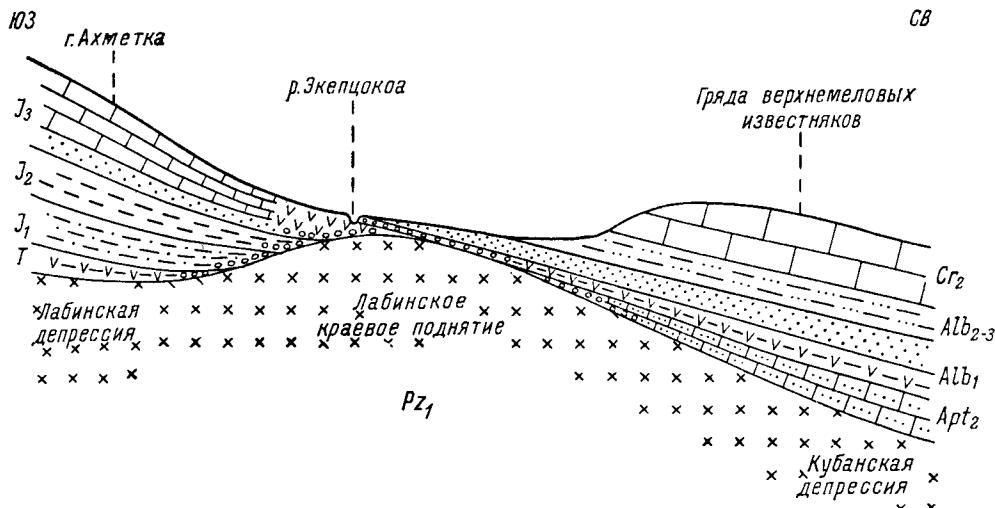


Рис. 21. Схема соотношения в залегании верхнекорских и нижнемеловых отложений в районе р. Большой Лабы. (Составила Т. А. Мордилко, 1958 г.).

мела, а затем и последовательном выклинивании в направлении к р. Ходзь, начиная снизу, нижних горизонтов разреза. Прослеживаемые изменения сопровождаются уменьшением общей мощности отложений не только за счет исчезновения отдельных частей разреза, но и вследствие сокращения мощностей выдерживающихся горизонтов. Общее сокращение мощности и последовательное выклинивание снизу нижних ярусов с правильной закономерностью происходит при этом только до р. Большого Зеленчука. К западу от этой реки меняются соотношения в залегании между отдельными ярусами верхней части нижнего мела и прослеживаются колебания их мощностей. Это хорошо иллюстрируется схемой сопоставления разрезов нижнемеловых отложений от Кисловодска до р. Ходзь (рис. 20), на которой за горизонтальную линию принята подошва сеномана.

Проследим сущность установленных изменений разрезов.

Разрез нижнемеловых отложений по р. Куме по сравнению с кисловодским разрезом является значительно менее мощным. Общая мощность нижнего мела здесь определяется в 460 м. Уменьшение мощности происходит во всех отложениях, за исключением нижнего апта и среднего—верхнего альба.

Особенно заметные фациальные изменения происходят в отложениях аланжина.

В основании разреза в районе р. Кумы, так же как и по р. Аликоновке, прослеживается пачка слоев кварцевого конгломерата и грубозернистых песчаников, залегающих на красноцветной толще титона.

Мощная доломитово-известняковая толща среднего и верхнего валанжина на протяжении от Кисловодска (р. Аликоновки) до р. Кумы, уменьшаясь постепенно в мощности, становится неоднородной и включает значительные прослои песчаников; чистые известняки почти отсутствуют в разрезе и заменяются песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками с рассеянной кварцевой галькой.

Готеривские отложения, как и в кисловодском разрезе, здесь представлены глинистыми песчаниками с тонкими прослойями почковатых глинистых известняков в основании, с фауной редких головоногих, включая и обычных для этого яруса пелеципод, но отличающихся еще меньшей мощностью (38 м).

Барремские отложения по р. Куме характеризуются более песчанистым составом и особенно резко сокращаются в мощности (20 м). Оолитовые песчанистые известняки нижнего баррема, представленные мощной толщей в Кисловодском районе, в кумском разрезе образуют лишь отдельные прослои в серии песчано-глинистых пород. В основании верхнего баррема по р. Куме так же, как и в Кисловодском районе, прослеживается песчаник с рассеянной кварцевой галькой, при-

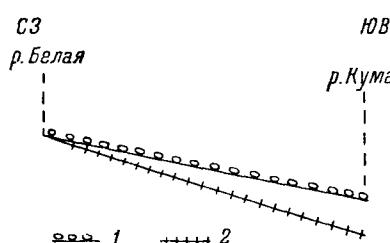


Рис. 22. Схема. Положение полосы естественных выходов нижнего мела к осевой части Лабинского антиклинария.

1 — полоса естественных выходов нижнего мела; 2 — ось Лабинского антиклинария.

уроченный к тому же ракушнику с *Rhynchonella multiformis* Roem.

Характерный верхний горизонт верхнего баррема кисловодского разреза — красные песчаники — на протяжении от Кисловодска к р. Куме сильно уменьшается в мощности, а западнее, как мы увидим ниже, исчезает совершенно.

Нижний апт, как уже говорилось, на всем протяжении от рр. Ассы и Камбильевки отличается песчаным составом самой нижней части нижне-аптских отложений и наличием между нижне- и верхнедегезитовыми слоями характерного горизонта с кварцевой галькой, а местами и конгломерата. Начиная с района р. Кумы отмечается более глинистый состав отложений нижнеаптского подъяруса, особенно его верхней части. Здесь содержится несколько отличный комплекс фауны пелеципод (*Taxodonta*, *Plicatula*, *Corbula*) и изобилуют аммониты, которые позволяют четко подразделять нижне- и верхнедегезитовые слои. Между указанными слоями прослеживается галечника с кварцевой галькой.

Относительно регressiveный характер верхнеаптских отложений, отмеченный для более восточных районов, здесь сохраняется еще и в пределах нижней части иоляновой зоны нижнего альба. Он выражается в появлении в нижних слоях альба на р. Куме характерных ракушников с крупными пелециподами, которые в Кисловодском районе были приурочены к верхнему апту. Кроме того, среди этих отложений в кумском разрезе прослеживаются пачки косослоистых песков.

В верхней части нижнеальбских отложений так же, как и для Кисловодского района, мы допускаем наличие перерыва. Для отложений среднего и верхнего альба на пространстве от Кисловодска до р. Кумы не наблюдается никаких изменений.

Намечаемые фациальные изменения, особенно в нижней части разреза нижнего мела, западнее р. Кумы сказываются еще более резко. Так, по сравнению с кисловодским и кумским кубанский разрез нижнемеловых отложений является значительно менее полным и еще менее мощным. Общая мощность нижнего мела по р. Кубани определяется всего в 230 м, т. е. уменьшается на протяжении от р. Кумы почти в 2 раза.

Уменьшение мощности наблюдается во всех отложениях отдельных ярусов и горизонтов, начиная с валанжинских известковистых конгломератов и кончая верхним альбом.

Фациальные изменения в отложениях среднего и верхнего валанжина, отмеченные уже для кумского разреза, по р. Кубани наблюдаются еще более резко. Так, если по р. Куме среди известковой толщи валанжина встречаются лишь слои и прослои песчаников и песчанистых известняков с кварцевой галькой, то в районе р. Кубани эти отложения отличаются еще более груботерригенным характером, а именно преобладанием конгломератов и песчаников с рассеянной кварцевой галькой. Мощность их определяется всего в 12,5 м.

В настоящее время, однако, имеются некоторые дополнительные данные о более полном разрезе валанжина в районе р. Кубани. Эти данные были получены в 1954 г. сотрудниками Геологопоисковой конторы «Кавказнефтеразведка» (Пятигорск) А. Е. Вдовиченко и Г. А. Ткачук. Так, в несколько более северных пунктах по р. Кубани (р. Яманка, правый приток р. Кубани), чем положение обнажений валанжина, изученных нами, указанными сотрудниками были прослежены выходы нижнего валанжина в типичной мергелистой фации с характерной фауной пелеципод: *Barbatia rauhni* Orb., *Pholadomya valangiensis* Pict. et Camp., *P. elongata* Münst., *Lima dubisiensis* Pict. et Camp., *Gervillia terekensis* Renng., *Arcomytilus couloni* Marc. и другими видами. Мощность этих отложений определена в 15–20 м и отмечено их непосредственное налегание также на доломитах и красноцветах титона. Общая же мощность валанжина здесь увеличивается до 37 м. Эти данные могли бы дать основание предполагать, что еще далее к северу от естественных выходов нижнего мела в сторону Предкавказья будет происходить дальнейшее восстановление полноты разрезов нижнего мела и увеличение его общей мощности. Однако для рассматриваемых отложений, так же как для всего нижнего карбонатного комплекса, эти предположения, как будет видно из дальнейшего, не оправдываются.

Проследим характер изменения сравниваемых разрезов для более высоких ярусов нижнего мела.

На границе валанжина и готерива в Кубанском районе прослеживается прослой грубого конгломерата; синхроничного прослоя в сравниваемых восточных разрезах не встречено.

Готеривские отложения выдерживают свой литологический состав и общий комплекс характерной фауны пелеципод, особенно в нижнем подъярусе (зона *Acanthodiscus radiatus* Brug.), но сокращаются в мощности до 6 м.

Отложения барремского яруса отличаются еще более грубопесчанистым и менее известковистым составом.

Пограничный слой между нижним и верхним барремом, представленный на протяжении от Нальчика до р. Кумы песчаником с рассеянной мелкой и крупной кварцевой галькой, в районе р. Кубани замещается крупногалечным конгломератом.

Для верхней части верхнего баррема по р. Кубани должно быть отмечено полное отсутствие плотных известковистых красных песчаников, являющихся характерным горизонтом в кисловодском и кумском разрезах;

в последнем, как отмечалось в своем месте, мощность этого горизонта заметно убывает по сравнению с кисловодским разрезом и собственно выклинивание его несомненно происходит на площади, непосредственно прилегающей к западу от р. Кумы.

Нижний апт в районе р. Кубани так же, как и по р. Куме, в основной своей части представлен глинистыми фациями и характеризуется изобилием аммонитов и таクсодонтных пелеципод, а также *Plicatula*, *Corbula*, *Tellina* и *Trigonia*.

Внутри нижнего апта, между нижне- и верхнедегезитовыми слоями, в отличие от кисловодского разреза, но аналогично кумскому, не прослеживается горизонта галечников. Для нижней зоны верхнего апта (*Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.) некоторые фациальные отличия улавливаются только в изменении фауны пелеципод, среди представителей которых появляются виды, свойственные несколько более глубоководным отложениям нижнего апта р. Кумы.

Подобным образом некоторые фациальные изменения сказываются и для нижней части нижнего альба, а именно в появлении целого ряда видов, следовавших за относительно более мелководными фациями, развитыми в верхнем апте кисловодского и кумского разрезов.

По литологическому же составу отложения апта и нижнего альба на указанном протяжении почти не изменяются.

Средний и верхний альб по-прежнему не претерпевает никаких фациальных отличий, сохраняя и однотипную фауну.

В более западных разрезах изменения в фациальных особенностях отложений происходят еще более резко.

Зеленчукский разрез особенно хорошо иллюстрирует те постепенные сокращения полноты разрезов меловых отложений, которые начали уже проявляться на пространстве между рр. Подкумком и Кубанью и продолжают прослеживаться в западном направлении. Общая мощность нижнего мела здесь достигает всего 165 м.

В Кубанском разрезе по сравнению с кисловодским и кумским уже было отмечено сильное уменьшение мощности нижнего мела за счет сокращения ее главным образом в нижних ярусах — валанжине, готериве и барреме. Кроме того, было отмечено наличие перерывов на границе между валанжином и готеривом и среди баррема, а также изменения в литологическом составе пород этих отложений, выразившиеся в относительно большей примеси терригенного материала. На коротком расстоянии от р. Кубани до р. Большого Зеленчука отложения валанжина, готерива и баррема совершенно исчезают из разреза.

Среди нижнего апта здесь уже отсутствует нижняя зона с *Tropaeum hillsii* Sow., а также и нижнедегезитовые слои, а на красноцветной толще титона залегает верхняя часть нижнего апта, представленная по преимуществу песчаными отложениями; они соответствуют верхнедегезитовым слоям и зоне с *Dufrenoys*.

Верхнеаптские отложения так же, как и ноляновая зона клансея по р. Большому Зеленчуку, очевидно, полностью выпадают из разреза; верхняя его зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. залегает на нижнем апте.

Отложения среднего и верхнего альба по литологическому составу по-прежнему не претерпевают никаких изменений, но заметно увеличиваются в мощности (80—100 м).

На пространстве от р. Большого Зеленчука до р. Уруп разрез нижнего мела снова резко увеличивается в мощности и меняется в фациальном отношении.

Общая мощность нижнего мела здесь достигает около 300 м. Однако общее увеличение мощности нижнего мела в этом районе происходит не за счет восстановления полноты нижней части разреза, а вследствие увеличения мощностей верхнеаптских и альбских отложений.

Здесь так же, как и на р. Большом Зеленчуке, полностью отсутствуют отложения валанжина, готерива, баррема и часть нижнего апта. На красноцветные глины титона в районе р. Уруп трансгредирируют при этом еще более высокие слои нижнего апта, а именно не отложения с *Deshayesites dechyi* Rapp и *D. deshayesi* Leym., а, очевидно, самые верхние слои небольшой мощности (12—13 м) с *Cheloniceras seminodosum* Sinz.

Верхнеаптские отложения, отсутствующие на р. Большом Зеленчуке, снова появляются в районе р. Уруп и достигают значительной мощности (138 м). Особенно же резко меняется мощность (94—100 м), литология и состав фауны нижнего альба. Так, нижние слои клансея представлены на р. Уруп тонкозернистыми, косослоистыми кварцевыми песками, чередующимися с тонкими прослойками темных глин; более высокие слои этого горизонта выражены грубыми песчаниками с мелкой окатанной галькой кварца. Непосредственно выше залегающие тардефуркатовые отложения представлены очень темно-зелеными глауконитовыми песчаниками и в отличие от других разрезов содержат богатую фауну *Leymeriella*.

Средне- и верхнеальбские отложения отличаются здесь более известковистым составом, но по сравнению с разрезом по р. Большому Зеленчуку несколько уменьшаются в мощности (44—52 м).

На расстоянии между рр. Уруп и Большой Лабой соотношения между верхнеюрскими—титонскими отложениями и нижним мелом снова меняются. Общая мощность нижнего мела здесь сокращается до 240 м.

На красноцветные глины титона в районе р. Большой Лабы трансгрессивно залегают уже не нижнеаптские, как на р. Уруп, а нижнеальбские отложения с мелкой галькой кварца и метаморфических пород. По сравнению с разрезом на р. Уруп они почти не уменьшаются в мощности, но характерная фауна головоногих тардефуркатового горизонта здесь, как и в более восточных районах, пропадает. Наконец, особенностью разреза по р. Большой Лабе является резкое разрастание в мощности среднего и верхнего альба (148 м) при общей выдержанности их литологического состава.

В крайнем северо-западном районе на исследованной территории — по р. Ходзь (рис. 20) — мы встречаем самый неполный и резко сокращенный по мощности (55 м) разрез нижнего мела. В отличие от других разрезов здесь трансгрессивно, с очень резкой границей размыва титонских пород угловым несогласием и с прослоем мелкого конгломерата в основании, залегают верхние слои верхнего апта (зоны *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltensis* Anth.); как мы видели выше, в соседнем разрезе по р. Большой Лабе верхний апт отсутствует. Нижний альб, весьма значительной мощности по рр. Большой Лабе и Уруп, здесь, по-видимому, полностью выпадает из разреза. Средний же и верхний альб, залегающие непосредственно на верхнем апте, представлены в необычной для этих подъярусов фации светло-серых мелко- и среднезернистых песчаников.

Сопоставление разрезов нижнего мела на исследованной нами территории позволяет проследить, как мы видели, постепенное погружение фаций, сокращение мощностей горизонтов и возрастающую в северо-западном направлении степень общего стратиграфического перерыва, охватывающего в районах к западу от р. Кубани уже весь валанжин,

готерив, баррем и значительную часть нижнего апта. В районах же рр. Большого Зеленчука, Уруп, Большой Лабы и Ходзь устанавливаются весьма резкие колебания мощностей верхнеаптских и нижнеальбских отложений, местами также полностью выпадающих из разрезов. Весьма интересно при этом, что подстилающим горизонтом на всем отмеченном протяжении являются красноцветные отложения титона.

Отмечаемый характер залегания различных по возрасту трансгредириующих слоев нижнемеловых отложений на красноцветных отложениях титона и прослеживаемое возрастающее значение стратиграфического перерыва в северо-западном направлении нами объясняется постепенным диагональным (рис. 22) приближением полосы естественных выходов нижнего мела от р. Кумы до р. Ходзь к осевой части Лабинского антиклино-рия. Устанавливающие же резко контрастные изменения мощностей верхнего апта, нижнего, среднего и верхнего альба на очень коротких расстояниях к западу от р. Большого Зеленчука, сопровождающиеся и выпадением указанных подъярусов, могут быть связаны исключительно с особенностями строения его северо-западной половины (стр. 225).

На юго-западном склоне Лабинского антиклино-рия, обращенном к Передовому хребту, нижнемеловые отложения отсутствуют и, по-види-мому, не отлагались.

Рассматриваемый склон Лабинского антиклино-рия соответствует северо-восточному борту обширной депрессии, располагавшейся между этим антиклино-рием и Передовым хребтом и прослеживаемой также в общем кавказском направлении. Эта депрессия (рис. 21), которая также может быть названа Лабинской, для триасового и юрского времени была областью максимального накопления осадков, располагавшейся непосредственно у подножья периодически особенно интенсивно поднимавшегося в то время Передового хребта.

С приближением к юго-западному борту Лабинского антиклино-рия прослеживается постепенное сокращение мощностей всех горизонтов триаса и юры и погружение фациального состава пород, что особенно хорошо отмечается для отложений титона в районе р. Большой Лабы (переход известняков в красноцветные отложения на р. Экепцокоа).

Необходимо отметить, однако, что Лабинский антиклино-рий мог не являться постоянной и полной преградой для распространения юрского моря в пределы восточного окончания Кубанского прогиба (рис. 17, 1а), где в настоящее время (стр. 214) нам известны как нижне-, так и средне- и верхнеюрские отложения. Принципиальное же геотектоническое значение имеет именно то обстоятельство, что восточное окончание Кубанского прогиба для юрского времени еще не было областью максима-льного прогибания и накопления осадков, которые обычно располагаются в краевых частях депрессий, непосредственно примыкающих к поднимавшимся склонам геоантиклиналей.

Действительно, мощность юрских отложений в восточном окончании Кубанского прогиба значительно меньше, чем в Лабинской депрессии, и лишь несколько увеличивается на погружении слоев по сравнению с мощностью этих отложений в бортовой части прогиба. Кроме того, можно думать, что юрское море могло сюда заходить и непосредственно из собственно Кубанской депрессии (рис. 17, 1).

К нижнемеловому времени в результате крупных движений, проявившихся в конце верхнеюрского времени и обусловивших общее разрастание Кавказского мегаантиклино-рия, Лабинская депрессия с отложившимися здесь осадками триаса и юры также была уже областью относительно-

приподнятой. В связи с этим зона максимального осадконакопления в эпоху нижнего мела сместилась по северо-восточную сторону Лабинского антиклиниория и совпала с положением восточного окончания Кубанского прогиба.

В современном строении Северокавказской моноклинали юрские отложения юго-западного борта Лабинского антиклиниория, так же как и нижнемеловые отложения на его северо-восточном склоне, имеют общий уклон слоев в северо-восточном направлении. Изменение направления падения юрских отложений, залегающих первоначально в процессе своего формирования в обратном (юго-западном) направлении, как видим (рис. 21), создает весьма интересные соотношения в современном залегании этих пород и нижнемеловых отложений, которые покоятся здесь «видимо» согласно на титоне.

Выявленные позднейшие изменения в направлении угла наклона пластов (происходящие в процессе формирования той или иной горной области) на прямо противоположные по сравнению с их первоначальным наклоном позволяют для аналогичных случаев ввести новый термин «обратно моноклинального» падения слоев. Оно должно сопровождаться, как ясно из всего изложенного, не восстановлением полноты разреза на погружении слоев и увеличении их общей мощности, а напротив, выпадением ряда горизонтов, погрублением фаций и уменьшением мощности.

Отмеченные соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений, а также сопоставления в характере изменений разрезов по Лабинскому пересечению (стр. 185) в изложенной трактовке нам и позволили установить наличие крупного антиклиниория (ныне скрытого под покровом отложений), протягивающегося в общем кавказском направлении параллельно Передовому хребту В. Н. Робинсона на протяжении от Кисловодска до р. Белой. О строении северо-восточного крыла Лабинского антиклиниория и уточнении его осевой части мы еще остановимся ниже при рассмотрении соответствующего фактического материала (стр. 213—217).

Проследим дальнейшее изменение разрезов, происходящее в северо-западном направлении, которое, согласно нашей схеме (рис. 17 и 22), приурочено уже к северо-западной части Лабинского антиклиниория, испытывающей наибольший подъем в районе р. Белой.

В районе р. Белой и к западу от нее на очень коротких расстояниях происходит резкая смена фаций. Неритические, относительно мелководные фации нижнемеловых отложений, выдерживающиеся вдоль всего северного склона хребта, здесь сменяются глубоководными флишевыми осадками, достигающими 4000—5000 м мощности (Луппов, 1952).

На левобережье р. Белой снова появляются отложения валанжина, готерива и баррема, которые, как мы видели выше, полностью выпадают из разрезов непосредственно к западу от р. Кубани. Они здесь представлены типичными прибрежными фациями весьма незначительной мощности.

Отложения валанжина выражены светло-серыми, плотными, местами ноздреватыми известняками, мощность которых не превышает 25 м. Эти отложения лежат трансгрессивно на размытой поверхности пестроцветных пород титона и содержат в основании известковистые песчаники и конгломераты.

Западнее, на р. Пшехе (Белоусов и Трошихин, 1939), валанжин представлен уже в фации флиша и достигает мощности до 300 м.

Готерив на р. Белой также выражен грубообломочными породами или, как считает Н. П. Луппов (1952), в прибрежно-дельтовой фации. К го-

териву здесь автором отнесена пачка косослоистых песков, песчаников и линзовидных включений глин с растительными остатками и изобилующих галечным материалом. Как и на р. Кубани, на границе между валанжином и готеривом прослеживается конгломерат. Местами готерив залегает непосредственно на красноцветных отложениях титона. Мощность его определена в 120 м. Рассматриваемые фации готерива прослеживаются до рр. Хокодзе и Кубы, а в районе р. Пшехи (Белоусов и Трошихин, 1939) эти отложения представлены глинами и песчаниками с фауной аммонитов и достигают мощности от 1150 до 1200 м.

Барремские отложения в районе р. Белой представлены чередованием серых песчанистых глин, глинистых песков и крупногалечных конгломератов общей мощностью до 60 м. По направлению к р. Хокодзе их литологический состав меняется, что выражается в увеличении роли глинистых осадков. Одновременно появляется и богатая фауна головоногих и тонкостворчатых пелеципод. Мощность увеличивается до 120—150 м.

Нижнеантские отложения на левобережье р. Белой и на значительном протяжении к западу от нее, по данным Н. П. Луппова, полностью выклиниваются. Они появляются лишь на р. Хокодзе, где представлены в песчаной фации с характерной фауной аммонитов и пелеципод общей мощностью до 150 м. Далее по направлению к рр. Пшехе, Пшишь и Псекупсу нижнеантские отложения переходят в глинистые фации флиша и последовательно увеличиваются в мощности до 300—400 и более метров.

Верхний апт в районе р. Белой залегает трансгрессивно, с конгломератом в основании (0,75 м) на отложениях баррема. В крайнем западном пункте полосы нижнего мела, изученной нами, а именно по р. Ходзь, отложения верхнего апта (стр. 78) также трансгрессивно залегают на красноцветах титона. Для верхнего апта, таким образом, по сравнению с нижним его подъярусом в пределах северо-западного Кавказа отмечается значительно большее площадное распространение.

Выше конгломерата, резко отделяясь от него, следует толща очень однородных тонких глинистых и уплотненных песков с крупными шаровыми конкрециями известковистого песчаника или песчанистого известняка. В верхней части (Барковская, 1937) преобладают более крупнозернистые пески. Таким образом, относительно мелководный характер отложений, свойственный верхним слоям верхнего апта более восточных районов и сказавшийся главным образом в смене фауны (стр. 173), отмечается и для района р. Белой. Общая мощность верхнего апта в районе р. Белой достигает 50 м.

На р. Хокодзе, где в разрезах присутствует и нижний апт, верхний апт лежит на нем с признаками размыва и содержит в основании, как и на р. Белой, песчаник, обогащенный мелкогалечным материалом и местами переходящий в конгломерат. Мощность верхнего апта здесь увеличивается до 150 м, а на р. Пшехе возрастает до 350 м.

Более высокие горизонты нижнего мела — собственно альбские отложения — на р. Белой отсутствуют. Выклинивание нижнего альба при этом, как мы уже знаем, происходит и по р. Ходзь. Выпадению же из разреза по р. Белой среднего и верхнего альба также предшествовало сокращение их общей мощности и погружение фаций в районе р. Ходзь.

Как нижнеальбские, так и средне- и верхнеальбские отложения появляются западнее на водоразделе рр. Белой и Хокодзе. Осадки нижнего альба, хорошо представленные фаунистически, здесь сходны с верхним аптом, но для верхней их части характерно появление крупнозернистого песка и мелкого галечника; эта часть нижнеальбских отложений, очевидно,

соответствует тардефуркаторному горизонту, который и в наших разрезах, как уже отмечалось, представлен относительно регрессивным типом осадков. Мощность нижнего альба на протяжении от р. Хокодзе до р. Пшехи достигает 100 м.

Средний и верхний альб представлены здесь, так же как и на р. Ходзь, в песчаной фации. Самые верхние слои альба сложены черными глинами. Мощность их определяется от 40 до 50 м.

Изменения разрезов нижнего мела от р. Белой в направлении на северо-запад, а именно переход от маломощных и грубых фаций в мощные осадки флиша, Н. П. Лупловым (1952, стр. 114, рис. 7) хорошо иллюстрируется составленным им структурнофацальным профилем. Как уже отмечалось выше, согласно нашей схеме (рис. 17), разрезы нижнемеловых отложений, прослеживаемые на левобережье р. Белой, соответствуют северо-западному борту Лабинского антиклиниория. Выклинивание значительной части нижних горизонтов нижнего мела на протяжении от р. Большого Зеленчука до р. Белой и намечающийся резкий переход прибрежных фаций к западу от р. Белой в мощные осадки флиша дает возможность говорить о значительной приподнятости всей северо-западной половины Лабинского антиклиниория и о резком, по-видимому, флексураобразном погружении его северо-западного борта. Прослеживаемые изменения разрезов нижнего мела вполне отвечают, как увидим в следующих главах работы, общему строению фундамента, испытывающему на меридиане р. Белой наиболее устойчивые тенденции к попеченному воздыманию.

В литературе (Белоусов, 1938) устанавливаемые изменения разрезов нижнего мела в пределах отмеченной территории в свое время не были учтены полностью и объяснялись, как уже говорилось (стр. 35), наличием Северной суши (Ставрополье) и Северо-западной геоантиклинали. Именно близостью Северной суши в районе Кисловодска объяснялось наличие в разрезе нижнего мела этого района (по сравнению с нальчикским разрезом) тех особенностей (погружение фаций, выпадение нижнего валанжина и сокращение общей мощности отложений), которые нами были отмечены выше. Изменения же разрезов к западу от р. Кубани связывались с близостью Северо-западной геоантиклинали, простирающейся не в общем кавказском направлении, а на север-северо-запад через Майкоп и далее (?) к берегу Азовского моря. Эта геоантиклиналь разобщала, по мнению цитируемого автора, типичные северокавказские фации (Северо-кавказскую геосинклиналь или парагеосинклиналь) нижнего мела от батиальных осадков (Главную Кавказскую геосинклиналь), развитых к западу за р. Белой.

Аналогичные геотектонические построения приводятся в статьях В. Е. Хайна и Л. Н. Леонтьева (1950 и др.), а также В. П. Ренгартена (1951).

Наши построения для рассматриваемой территории Северного Кавказа, как мы видим, резко отличаются от схем упомянутых авторов.

Принципиальные отличия между предлагаемой нами геотектонической схемой от схем цитируемых авторов заключаются в том, что в наших построениях прослеживаемые изменения разрезов нижнего мела увязываются с условиями залегания самих пород, определяющими их положение в отдельных структурах мегаантиклиниория Большого Кавказа. В упомянутых же схемах В. В. Белоусова и других авторов не были учтены полностью условия залегания нижнемеловых отложений, в связи с чем их направление падения и расположение фацальных зон (Белоусов, 1938, стр. 28, рис. 9) не всегда соответствовали тому, что наблюдается в действительности.

Смещение площадей развития отдельных горизонтов нижнего мела в пределах Лабинского антиклипория

Произведенные сопоставления разрезов нижнего мела в полосе естественных выходов, изученной нами, а также на левобережье р. Белой и к западу от нее позволяют сделать весьма интересные выводы о чрезвычайной подвижности Лабинского антиклипория в течение нижнемеловой эпохи. Более подробно на поэтапном развитии Лабинского антиклипория в эпоху нижнего мела мы остановимся в статьях, посвященных истории геологического развития Северного Кавказа и Предкавказья в нижнемеловое время.

Нашей целью сейчас является лишь подытожить имеющиеся данные по произведенным сопоставлениям разрезов, которые дают возможность проследить смещение площадей развития или выклинивания в пределах рассматриваемой структуры отдельных горизонтов нижнего мела (рис. 23).

Как вытекает из всего приведенного выше фактического материала, прежде всего выявляется определенная закономерность в сокращении общей мощности разрезов нижнего мела от Кисловодска до р. Большого Зеленчука, которая происходит (рис. 20) в основном за счет полного выклинивания нижнего карбонатного комплекса — валанжина, готерива и баррема. Среди отмеченных отложений в указанном направлении прослеживается заметное погружение фаций и устанавливаются признаки стратиграфических перерывов на границе нижнего и среднего валанжина, между валанжином и готеривом, а также между нижним и верхним барремом.

Отложения валанжина, готерива и баррема снова появляются на левобережье р. Белой, где они выражены в прибрежных фациях и далее к западу переходят в мощные осадки флиша. Здесь также в основании валанжинских отложений и на границе валанжина и готерива, местами залегающего непосредственно на титоне, прослеживаются конгломераты; кроме того, признаки стратиграфического перерыва отмечаются и внутри барремской толщи. Между рр. Кубанью и Белой на весьма значительной площади устанавливается, таким образом, полное выклинивание отложений валанжина, готерива и баррема, которому предшествует развитие грубых прибрежных фаций и появление отмеченных перерывов.

Среди более высоких ярусов нижнего мела, как было видно из приведенных сопоставлений, в направлении от Кисловодска к северо-западу с правильной последовательностью происходит выклинивание и отложений нижнего апта. Эти отложения в полосе естественных выходов западнее р. Уруп полностью выпадают из разреза и появляются лишь на р. Хокодзе. Весьма характерно наличие мелкого галечного материала внутри нижнего апта, приуроченного к границе нижне- и верхнедегезитовых слоев. Развитие более глинистых фаций во всей толще нижнего апта отмечается лишь для района рр. Кумы и Кубани и к западу от р. Хокодзе, где они переходят в фацию флиша и резко увеличиваются в мощности. Нетрудно видеть, что нижнеаптские отложения с предварительным выпадением горизонтов покрывают значительную юго-восточную часть той площади (рр. Кубань—Уруп), где отсутствовали отложения валанжина, готерива и баррема и, напротив, выклиниваются в северо-западных районах (рр. Белая—Хокодзе), в пределах которых нижние ярусы нижнего мела представлены полностью (рис. 23). Может быть установлено, таким образом, определенное смещение к северо-западу площади отсут-

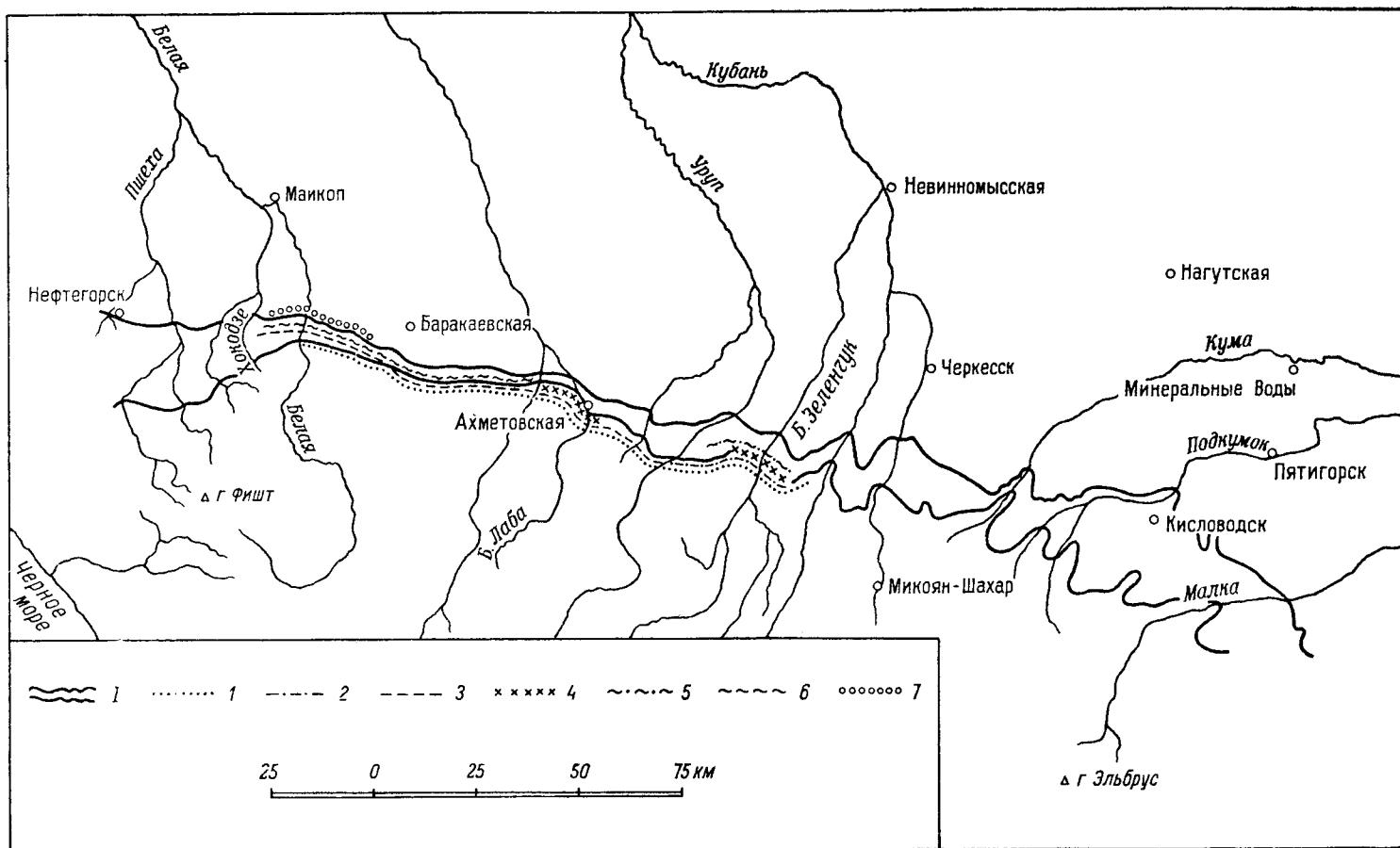


Рис. 23. Полоса нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа с указанием площадного отсутствия отдельных горизонтов. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

1 — полоса выходов нижнего мела. Отсутствие отдельных горизонтов: 1 — валанжина, готерива и баррема; 2 — воны *Tropaeum hillsi* нижнего апта; 3 — всего нижнего апта; 4 — верхнего апта; 5 — зоны *Hypacanthoplites nolani* нижнего альба; 6 — всего нижнего альба; 7 — среднего и верхнего альба.

ствия нижнеаптских отложений по отношению к той площади, где из разрезов выпадают отложения валанжина, готерива и баррема.

Верхнеаптские и альбские отложения с хорошо устанавливаемым (по фауне пелеципод) постепенным смещением кверху по стратиграфической шкале относительно мелководных фаций в направлении к северо-западу от Кисловодска последовательно сокращаются в мощности только до р. Кубани. Верхнеаптские отложения среди этого комплекса полностью выклиниваются в районе р. Большого Зеленчука, появляются снова на р. Уруп, выпадают из разреза на р. Большой Лабе и еще раз появляются на р. Ходзь, где они залегают на красноцветных отложениях титона и содержат в основании галечный материал.

К западу от р. Ходзь, как мы видели, верхнеаптские отложения также трансгрессивно, с крупными конгломератами в основании, залегают на отложениях баррема (р. Белая) и нижнего апта (р. Хокодзе); в этом направлении прослеживается и увеличение их общей мощности.

Верхнеаптские отложения, несмотря на значительно более мелководный характер осадков по сравнению с нижним аптом, отсутствуют, как мы видим, лишь на ограниченных площадях, совпадающих с районами пр. Большого Зеленчука и Большой Лабы, т. е. частично в пределах юго-восточной части той площади, где отсутствовали отложения валанжина, готерива и баррема (рис. 23).

Нижнеальбские отложения нигде на изученной территории полностью не выклиниваются до р. Ходзь, но резко сокращаются в мощности, сопровождаясь выпадением нижней части клансейских отложений на р. Большом Зеленчуке. Западнее при восстановлении полноты разреза они увеличиваются в мощности по р. Уруп и, по-видимому, снова выклиниваются за р. Большой Лабой, где предварительно несколько сокращаются в мощности. Далее к северо-западу, за р. Ходзь, нижнеальбские отложения, как и нижний апт, появляются только за р. Хокодзе, где в верхней части их, как и в наших разрезах, характерно появление мелкого галечника. Площади, где выпадают из разрезов отложения нижнего альба, снова, таким образом, смещаются к северо-западу и совпадают с северо-западной частью полосы отсутствия отложений нижнего апта (от р. Ходзь до р. Хокодзе).

Средне- и верхнеальбские отложения в отличие от всех подстилающих горизонтов нижнего мела нигде не выклиниваются и выдерживают свой литологический состав до р. Ходзь, где, как мы видели выше, глинистые фации сменяются песчаными осадками. Для этих отложений характерно их некоторое увеличение в мощности в районе р. Большого Зеленчука и еще более резкое — в районе р. Большой Лабы. На р. Ходзь они снова резко сокращаются в мощности и полностью выпадают из разреза по р. Белой. Далее на запад эти отложения появляются на водоразделе между пр. Белой и Хокодзе. Площадь, где отсутствуют отложения среднего и верхнего альба, приурочена, таким образом, только к району р. Белой. Здесь, как мы видели, в прибрежных фациях и с хорошо выраженными перерывами прослеживаются все ярусы нижнего мела, кроме нижнего апта. Характерно, что в районе этой реки происходит выпадение из разреза всех вышележащих отложений, вплоть до палеогена.

Как видим из приведенных сопоставлений, среди различных ярусов нижнего мела в полосе их естественных выходов от Кисловодска до р. Хокодзе и далее на северо-запад прослеживаются смещающиеся друг по отношению к другу площади, где отсутствуют те или иные стратиграфические горизонты разрезов (рис. 23). Эти данные нами подробно используются

во второй части работы при рассмотрении условий формирования нижнемеловых отложений по отдельным этапам, соответствующим выделяемым возрастным горизонтам.

Признаки стратиграфических перерывов нижнемеловых отложений на площади Лабинского антиклинария и центральных районов Северного Кавказа

Выпадению горизонтов среди нижнемеловых отложений, происходящих в правильной, начиная снизу, стратиграфической последовательности в определенном направлении в пределах Лабинского антиклинария предшествовало, как мы видели, общее сокращение мощностей отложений и погребение фаций. Каждый более высокий стратиграфический горизонт пользуется, как правило, по сравнению с нижележащими относительно большим площадным распространением, но наиболее сложные стратиграфические взаимоотношения и изменения мощностей происходят при этом среди отложений апта и альба к северо-западу от р. Большого Зеленчука до р. Белой. Эти данные дают возможность говорить не только о чрезвычайной подвижности в течение нижнего мела Лабинского антиклинария, отличающегося наиболее сложным строением в своей северо-западной половине, но и установить для нижнемеловых отложений на его площади значительное число различных по своему значению стратиграфических перерывов. На примере Лабинского антиклинария наиболее отчетливо по сравнению с другими районами Северного Кавказа может быть прослежен и общий поступательный ход нижнемеловой трансгрессии, происходящей на фоне относительного погружения области, прерываемого более кратковременными поднятиями. Движения, обусловившие наличие перерывов, прослеживаемых среди нижнего мела на площади Лабинского антиклинария, в той или иной мере несомненно оказались и на остальной территории Северного Кавказа и Предкавказья; степень их выраженности, однако, определялась приближенностью или удаленностью отдельных зон осадконакопления к положению антиклинальных поднятий. Этими же движениями была обусловлена и прослеживаемая среди нижнемеловых отложений периодичность в появлении относительно мелководных или регressiveных и более глубоководных — трансгрессивных горизонтов в общем вертикальном разрезе нижнего мела.

Действительно, среди весьма большого количества стратиграфических перерывов, устанавливаемых для нижнемеловых отложений на площади Лабинского антиклинария, значительная часть их прослеживается и в прилегающих более восточных районах Северного Кавказа. Так, мы видели выше, что в пределах Лабинского антиклинария нижний валанжин с резко выраженным размывом (р. Яманка, правый приток р. Кубани) или с конгломератами в основании залегает на подстилающих отложениях титона.

Средний валанжин, пользующийся несколько большим площадным распространением и с конгломератами в основании, перекрывает отложения титона (рр. Кума, Кубань) или залегает на отложениях нижнего валанжина (рр. Яманка, Белая).

Появление галечного материала, как мы уже отмечали, прослеживается в основании валанжинских отложений и в юго-восточных районах (Нальчик), где эти отложения залегают непосредственно на известняках верхней юры. Далее в юго-восточном направлении признаки отмеченного перерыва исчезают полностью. Резко выраженное трансгрессивное залегание среднего валанжина на более древних породах прослеживается для

Кисловодского района. В направлении к юго-востоку начиная с р. Малки этот перерыв также уже не проявляется.

На границе валанжина и готерива в пределах Лабинского антиклино-рия снова устанавливается наличие стратиграфического перерыва. Так, готерив, с конгломератами в основании (рр. Кубань, Белая) залегает на отложениях валанжина и титона (р. Белая). В прилегающих юго-восточных районах этот перерыв местами также фиксируется, но в менее резко выраженной форме, а именно в появлении галек (до 3 см в диаметре) в основании готерива (разрезы по рр. Ассе и Камбилиевке). Готеривские отложения на всей рассматриваемой территории Северного Кавказа переходят без признаков перерыва в отложения нижнего баррема.

Несомненно большая четкость перерывов, прослеживаемых среди нижнего и среднего валанжина, а также наличие конгломератов в основании готерива в районах рр. Кубани и Белой должны быть связаны именно с близостью этих районов к наиболее воздымющейся части Лабинского антиклиниория. Погружение фаций и выраженность перерывов на границе юры и мела, а также между нижним и средним валанжином в Нальчикском и Кисловодском районах связываются нами с определенным значением Минераловодского поднятия, где, однако, перерыв на границе валанжина и готерива уже не проявился. Более юго-восточные районы северного склона Кавказа для времени отложения нижнего карбонатного комплекса совпадали, очевидно, с зоной, более удаленной от геоантиклинальной области Кавказского хребта, в связи с чем здесь могли сказываться лишь более крупные перерывы и в менее резко выраженной форме (стр. 222–223).

В отличие от перерывов в пределах нижнего карбонатного комплекса, которые могут рассматриваться как внутриформационные, на всем протяжении центральных и северо-западных районов северного склона Кавказа хорошо прослеживается, как мы видели выше (табл. 3), перерыв, приуроченный к границе нижнего и верхнего терригенного комплексов. Этот перерыв, хорошо фиксируемый наличием выдерживающего прослоя конгломерата между нижним и верхним барремом, является межформационным. Значение его особенно четко устанавливается при сопоставлении разрезов на территории Предкавказья.

Как увидим ниже, предверхибарремский перерыв был обусловлен весьма крупными поднятиями в области хребта, способствующими резкому смещению осевой зоны предгорного прогиба в северном направлении. В районе рр. Ассы и Камбилиевки, однако, как отмечалось, значение этого перерыва проявлялось в менее резкой форме; здесь прослой конгломерата замещен дегритусовым известняком.

Среди более высоких горизонтов верхнего терригенного комплекса, как на площади Лабинского антиклиниория, так и в прилегающих центральных районах Северного Кавказа, особенно хорошо устанавливается перерыв, прослеживаемый в основании верхнедегезитовых слоев нижнего апта, выдерживающих в относительно глубоководной фации. Прослои кварцевых галечников, залегающих в основании этих слоев, не были встречены лишь в разрезах по рр. Куме и Кубани, что может быть объяснено наибольшей погруженностью к этому времени восточной части Лабинского антиклиниория. Весьма возможно, что это погружение восточной части Лабинского антиклиниория компенсировалось подъемом его западной половины, что в свою очередь вызвало смещение площадного отсутствия нижнеаптских отложений (рис. 20 и 23) в северо-западном направлении.

Смена же относительно глубоководных фаций верхних зон нижнего апта и нижней зоны верхнего апта более мелководными, часто косослоистыми отложениями верхних горизонтов верхнего апта, где соответственно меняется и состав фауны, может быть прослежена на всем протяжении как центральных, так и северо-западных районов Северного Кавказа, а именно от района рр. Ассы и Камбилиевки и до р. Хокодзе. Признаки стратиграфического перерыва при этом на границе апта и альба прослеживаются лишь в районе Кисловодска.

Среди ноляновых отложений нижнего альба для значительной территории центральных районов Северного Кавказа можно было проследить более глубоководный характер отложений по сравнению с «ретрессивными» фациями верхних слоев верхнего апта.

В пределах же Лабинского антиклиниория начиная уже с кумского разреза и далее в северо-западном направлении среди клансейских отложений отмечается определенное запаздывание в появлении относительно глубоководных фаций и сохранение в основании ноляновой зоны более мелководных отложений, свойственных верхнему апту. В отличие от этого относительно ретрессивный характер более высоких слоев клансея и тарде-фуркатовых отложений снова выдерживается на всем протяжении центральных и северо-западных районов Северного Кавказа. Местами эти отложения частично (Нальчик) или полностью (р. Ходзь) выпадают из разрезов, обусловливая трансгрессивное налегание на них значительно более глубоководных среднеальбских отложений.

На границе нижнего и верхнего мела признаки стратиграфического перерыва фиксируются лишь в районе Минераловодского поднятия. На площади же Белореченского поднятия из разреза выпадает вся толща отложений от альба до палеогена включительно.

В настоящей главе мы не останавливаемся на рассмотрении отдельных частных перерывов, прослеживаемых на площади Лабинского антиклиниория. Так, мы видели выше, что в северо-западных районах устанавливается трансгрессивное налегание верхнего апта на красноцветных отложениях титона (р. Ходзь), на барреме (р. Белая) или нижнем апте (р. Хокодзе); кроме того, было прослежено трансгрессивное налегание тарде-фуркатовых отложений на нижнем апте (р. Большой Зеленчук). Как верхний апт, так и тардефуркатовый горизонт среди других отложений нижнего мела отличаются, как уже говорилось, ретрессивным характером осадков. Отмеченные же случаи их трансгрессивного залегания с резко выраженным стратиграфическим перерывом на породах различного возраста, так же как и резкая контрастность в изменениях мощностей верхнего апта и альба на очень коротких расстояниях в смежных районах к западу от р. Большого Зеленчука, были обусловлены особенностями строения северо-западной части Лабинского антиклиниория и объясняются нами развитием движений по системе поперечных взбросов (стр. 225).

Более подробно на условиях формирования нижнемеловых отложений в пределах интересующих нас районов мы останавливаемся в специальных главах работы, посвященной истории геологического развития Северного Кавказа и Предкавказья в нижнемеловое время.

Заканчивая на этом общие сопоставления разрезов нижнемеловых отложений вдоль полосы их естественных выходов на протяжении центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, можно убедиться в том, что, несмотря на сравнительно простое строение собственно Северокавказской моноклиниали, интересующий нас комплекс пород по простиранию претерпевает весьма существенные изменения. Прослеживаемые

изменения разрезов позволяют установить определенную роль в истории развития области в течение нижнего мела Минераловодского поднятия, а также выявить некоторые особенности строения северного склона Кавказа к северо-западу от Кисловодска. Действительно, сопоставления в изменениях разрезов нижнемеловых отложений, происходящие на относительно коротких расстояниях к северо-западу от Кисловодска, должны быть увязаны с участием комплекса нижнемеловых пород в строении северо-восточного крыла крупного антиклиниория, простирающегося в общем кавказском направлении.

Положением отдельных разрезов в этой структуре, названной нами Лабинским антиклиниорием, и определяются фациальные особенности каждого из них. Особенно же резкое сокращение мощностей отложений, погружение фаций и выклинивание отдельных горизонтов в пределах северо-западной половины рассматриваемого антиклиниория позволяет говорить, кроме того, о наиболее устойчивых тенденциях ее воздымания. Этот поперечный подъем фундамента совпадал с районом р. Белой и назван нами Белореченским поперечным поднятием; оно также имело весьма большое значение в течение нижнемелового времени в расположении зон осадконакопления.

В настоящее время, однако, тектонические особенности как Минераловодского участка, так и Лабинского антиклиниория по комплексу более молодых отложений замаскированы простым моноклинальным строением северного склона хребта.

Перейдем к рассмотрению характера изменений разрезов нижнего мела на территории Центрального и Западного Предкавказья. Как мы увидим ниже, эти изменения разрезов дают возможность подтвердить намеченную выше общую схему расположения основных зон максимального осадконакопления, которые уже начиная со средины нижнемелового времени совпадали с современными Кубанской и Терской депрессиями и сообщавшим их Нагутским прогибом (рис. 17).

Общий характер изменений разрезов нижнего мела на территории Центрального и Западного Предкавказья

Развернувшееся за последние годы опорное бурение дало возможность установить чрезвычайно широкое развитие нижнемеловых отложений на территории Предкавказья, где они прослеживаются в типичных северо-кавказских фациях с характерными выдерживающимися комплексами фауны головоногих и пелеципод. Расчленение разрезов по опорным и разведочным скважинам производилось самим автором, в связи с чем имелась возможность произвести их детальные сопоставления с разрезами в пределах исследованной полосы выходов нижнего мела.

Сопоставление разрезов нижнего мела на территории Предкавказья мы произведем по ряду меридиональных пересечений начиная от полосы их естественных выходов в северном направлении. Поскольку разрезы нижнего мела, изученные по опорным скважинам, в работе отдельно не описываются, при их сопоставлениях придется одновременно останавливаться и на возрастном расчленении горизонтов.

Проследим общий характер изменения разрезов по указанным пересечениям начиная с юго-восточных районов.

Сопоставление разрезов по меридианам рек Чанты-Аргун, Ассы и Камбилиевки и меридиану г. Нальчика

К сожалению, у нас имеется очень мало данных о степени полноты и мощности нижнемеловых отложений для центральных районов Предкавказья, расположенных непосредственно к северу от полосы естественных выходов, а также для осевой части Терской депрессии, где нижний мел залегает, очевидно, на весьма значительных глубинах. Только для меридиана р. Чанты-Аргун, а также рр. Ассы и Камбилиевки могут быть сопоставлены мощности отдельных ярусов и смежных подъярусов (табл. 12), которые в районе Грозного, в скважинах Аргун и Датых несколько изменяются по сравнению с мощностями этих отложений в естественных разрезах.

В районе опорной скважины Аргун, расположенной у сел. Советское Шатой, на глубине 1186 м условно по появлению в известняках ангидритов принята подошва валанжина. Возраст вышележащих известняков и темных мергелей (инт. 1106—1186 м) определяется как валанжин на основании наличия специально валанжинских видов — *Monopleura valangiensis* Lor. и *Gervillia terekensis* Renng. Здесь же встречена более широко распространенная *Exogyra ettaloni* Orb. Мощность валанжина может быть определена до 80 м.

Вышележащие отложения (инт. 953—1106 м) представлены алевролитами и песчаниками с *Nucula simplex* Leym., *Nuculana juliae* Mordv., *Astarte striato-costata* Orb., *Protocardia* cf. *peregrina* Orb. и *Oxytoma cornueli* Orb. (правая створка). Перечисленные виды являются широко распространенными формами, однако наличие среди них *Nucula simplex* Leym. и *Nuculana juliae* Mordv. с известной долей вероятности подтверждает готеривский возраст отложений. Мощность готерива достигает 153 м.

Отложения баррема и нижнего апта (инт. 755—953 м) не могут быть подразделены между собой. Они представлены в основном алевролитами, сланцеватыми оскольчатыми глинами и песчаниками с пиритом. В нижних слоях (инт. 812—833 м) были встречены особенно характерные для верхнего баррема *Pecten (Chlamys) robineau* Orb. и *Exogyra tuberculifera* Koch. et Dunck.

Более высокие горизонты охарактеризованы богатой фауной характерных, преимущественно нижнеаптских пелеципод: *Nuculana scapha* Orb., *N. pseudomariae* Nikitina, *N. spathulata* Forb., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia* sp. ex gr. *T. ornata* Orb., *Tellina* sp. ex gr. *T. carteroni* Orb., *Astarte subcostata* Orb., *A. striatocostata* Orb., *Cardium* sp., *Dosinimeria parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Corbula juliae* Mordv., *Pinna* cf. *robineau* Orb., а также других пелеципод, не определенных до вида, и брахиопод.

Мощность отложений, относимых к баррему и нижнему апту, может быть определена почти в 200 м. Из них верхняя часть с заведомо нижнеаптским комплексом пелеципод достигает 55 м.

Более высокие горизонты разреза (инт. 469—755 м) могут быть без расчленения отнесены к верхнему апту—нижнему альбу. Фауна встречена лишь в двух интервалах. На глубине 629—633 м в черных известковистых песчаниках присутствует еще та же *Nuculana pseudomariae* Nikitina, которая в отдельных разрезах на территории Дагестана также встречается еще и в верхнем апте. С указанной глубины определена, кроме того, особенно характерная для этого подъяруса *Cardita* cf. *fenestrata* Forb.

Таблица 12

Мощности (в м) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений центральных и северо-западных районов Предкавказья

Опорные скважины	Нижний цаланжин	Средний и верхний валанжин	Нижний готерив	Верхний готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел	Глубина залегания		
Аргун	75—80		153		30?	263		198		286		77	531	794	1186	
Датых	237		303		50	590		160		150	153	44	510	1100	2500	
Озек-Суат	—	—	—	—	6—10	—		590		522		800—900?	810—910	3200—3300		
Кавминводская .	0	45		60		46	111		31	109	100?	160	80	479	741	1458
Нагутская . . .	0	0	0	0	17	17	107	157	270	140	17	682	699	1813		
Ипатовская . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	73	73	73	1218	
Черкесская . . .	?	8		55	—	63	?	117		230		90	437	500	1002	
Невинномысская	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	264	264	1479	
Сенгилеевская, у озера	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	81	81	1377	
Ставропольская .	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	57	57	1971	
Песчанокопская .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	2510	
Кущевка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	
Баракаевские и Бесленеевские	?	?	?	?	?	?	10	24—40		100		63	200	200	?	
Нефтегорская . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Выселки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90—100		154	254	254	2625	
Новоминская . .	—	—	—	—	—	—	?	50	—	—	—	240	240	240	2301	

Значительно выше, на глубине 465—469 м, в черных глинах встречен *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., на основании которого слои могут быть отнесены к нижнему, а может быть уже и к среднему альбу. Суммарная мощность верхнего апта и нижнего альба достигает 286 м.

Еще более высокие слои, общей мощностью до 77 м, представлены черными аргиллитами, из нижней части которых определены среднеальбский *Hamites attenuatus* Sow. (определения В. П. Ренгартина), а также *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и *Inoceramus concentricus* Park. Верхние слои из этой части разреза, до 11 м мощности, могут быть выделены в верхнеальбский подъярус с *Aucellina gryphaeoides* Sow.

Общая мощность нижнемеловых отложений в районе рассматриваемой скважины достигает 794 м и является весьма близкой к мощности нижнего мела в естественных обнажениях по р. Чанты-Аргун (769 м). Однако мощность нижнего карбонатного комплекса на погружении слоев оказывается несколько меньше, а именно 233 м (+30 м? нижнего баррема), по сравнению с мощностью его в полосе естественных выходов, где она достигает 320 м. Мощность же верхнего терригенного комплекса, напротив, в сторону Предкавказья заметно возрастает. По р. Чанты-Аргун она определяется в 448 м, а в районе описываемой скважины — 561 м (условно —30 м? нижнего баррема).

В районе скважины Датых, расположенной по меридиану р. Ассы, в настоящее время известен также уже полный разрез нижнего мела. На глубине 2648 м по микрофауне (*Batisiphon mandelstami* Sub. и др.) устанавливается юрский возраст известняков, выше которых следует мощная толща аналогичных темно-серых известняков, иногда глинистых и криптокристаллических, сменяющихся (2500 м) голубовато-серыми доломитами. По-видимому, с отмеченной глубины начинаются отложения валанжина, представленные также известняками, иногда брекчииевидными и оолитовыми, возраст которых по микрофауне определяется как «неоком». Мощность валанжина может быть определена в 237 м. Она является несколько уменьшенной по сравнению с мощностью валанжина по рр. Ассе и Камбилиевке (297 м).

Выше лежащая очень мощная толща алевролитов и глауконитовых песчаников с прослойми глин и глинистых песчаников условно относится к готериву. Здесь встречены лишь *Nuculana* sp., сходные с апской *N. gardneri* Nik., и широко распространенная *Panopaea gurgitis* Brongn. Мощность готерива достигает 303 м; она также является уменьшенной по сравнению с его мощностью по рр. Ассе и Камбилиевке (470 м). Аналогичные соотношения мощностей устанавливаются и для нижнего баррема, представленного оолитовыми известняками. Его мощность в районе Датых определяется в 50 м, а по рр. Ассе и Камбилиевке — в 85 м. Общая мощность нижнего карбонатного комплекса в районе рассматриваемой скважины достигает 590 м и является резко уменьшенной по сравнению с мощностью этих отложений в естественных разрезах по рр. Ассе и Камбилиевке, где она определяется в 853 м.

Выше известняков нижнего баррема (глубина 1910 м) снова следуют алевролиты, глауконитовые песчаники и глины общей мощностью до 160 м, отнесенные нами к верхнему баррему — нижнему апту. Нижняя часть толщи отнесена к указанному возрасту лишь условно: верхние же слои, представленные темно-серыми глинами, содержат характерную фауну нукулиево-корбулиевой фации верхнедегезитовой зоны нижнего апта; здесь встречены *Nuculana scapha* Orb. и *Grammatodon kchitensis* Mordv.

Выщележащие отложения представлены глауконитовыми песчаниками, содержащими *Aconeoceras cf. nisum* Orb., *Acanthoplites ex gr. aschiltensis* Anth. в нижних слоях, а также *Acanthoplites abichi* Anth. и *Thecritonia caucasica* Eichw. — в верхних; они соответственно отнесены нами к верхнему апту и нижнему альбу. Общая мощность указанных подъярусов достигает 306 м. Разрез кончается средне- и верхнеальбскими черными глинами с характерными для этих подъярусов *Nuculana mariae* Orb. и *Aucellina gryphaeoides* Sow. Мощность их определяется в 44 м. Общая мощность всего верхнего терригенного комплекса в районе скважины Датых определяется в 510 м, т. е. является несколько увеличенной по сравнению с полной мощностью этих отложений в районе рр. Ассы и Камбилиевки (495 м). Здесь же интересно отметить, что приведенные мощности верхнего баррема, апта и альба определены для северных антиклинальных складок, в строении которых принимают участие отложения нижнего мела. По направлению к хребту, по новым данным В. П. Ренгардена (устное сообщение), мощность их еще более сокращается (до 294 м).

Общая мощность всего нижнего мела в районе рассматриваемой скважины достигает 1100 м. В естественных разрезах по рр. Ассе и Камбилиевке она увеличивается до 1248 м, причем возрастание ее происходит за счет значительно большей мощности нижнего карбонатного комплекса.

Относительное убывание мощности нижнего карбонатного комплекса в сторону от хребта и, напротив, возрастание ее на погружении слоев для верхнего терригенного комплекса на рассматриваемых пересечениях является не случайным, а, как увидим ниже, выдерживается и на оставшейся территории северного склона Кавказа.

Крайние восточные районы Предкавказья, приближенные к берегу Каспийского моря и к северу от р. Кумы и, собственно, уже входящие в пределы Манычской депрессии, будут нами рассмотрены во второй части работы, где освещен характер нижнемеловых отложений юго-востока Кавказа и Восточного Предкавказья.

Для Терской депрессии мы можем привести лишь еще общий разрез нижнего мела района опорных и разведочных скважин на с т р у к т у р а х О з е к - С у а т а (рис. 24), расположенных несколько восточнее мериана г. Моздок, но на значительном удалении от полосы естественных выходов нижнего мела, а именно на внутренней стороне северного коленообразного изгиба среднего течения р. Кумы (рис. 17).

По своей неполноте разрез нижнемеловых отложений, прослеживаемый в районе Озек-Суат, свидетельствует о приуроченности его к краевой части поднятия, каким здесь является восточный склон Предкавказской или Ставропольской геоантиклинали. Нижний мел залегает здесь на глубинах 3200—3300 м и подстилается недислоцированными песчаниками и сланцами средней юры с характерной фауной пелагиопод (*Posidonia* sp. indet. и *Pholadomya* aff. *socialis* Lam., по определениям Г. Т. Пчелинцевой). Нижний карбонатный комплекс в районе Озек-Суат почти полностью выклинивается и трансгредиирующими горизонтами в разрезах являются очень маломощные известняки нижнего баррема (скв. № 7), песчаники верхнего баррема и нижнего апта (скв. №№ 9 и 17), содержащие в основании мелкие гальки кварца. Для этого района можно дать лишь суммарный разрез, а также на основе этих данных определить лишь приблизительную мощность верхнего терригенного комплекса.

Нижний баррем, вскрытый в ряде скважин, представлен, как и на протяжении почти всего Северного Кавказа, песчанистыми оолитовыми извест-

няками с примесью груботерригенного материала в виде плохо окатанных галек кварца. Органические остатки очень редки; здесь были встречены лишь *Aucella keyserlingi* Lah., обломки морских ежей, криноидей и брахиопод. Мощность этих отложений может быть определена в 6—10 м.

Верхний баррем и нижний апт представлены мелковзернистыми темно-серыми кварцевыми песчаниками и глинами; из них только верхняя часть нижнеаптских темных глин охарактеризована типичными *Deshayesites dechyi* Papp и *D. deshayesi* Leym., а также *Grammatodon schapsugensis* Mordv. Местами, как уже говорилось, трансгредирирующими слоями, содержащими в основании кварцевые гальки (скв. № 17), являются, как и в ряде других разрезов вдоль северного склона Кавказа и Предкавказья, именно эти слои нижнего апта. Вышележащие отложения верхнего апта представлены косослоистыми (мозаичными в керне) песчаниками с прослойями черных глин, изобилующими блестками слюды. В них встречены *Cardita brodi* Mordv. и *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv.

Общая мощность верхнего баррема и апта может быть определена в 590 м (скв. № 7).

Среди отложений нижнего альба, выраженных также чередованием песчаников и песчанистых глин, встречен *Hyracanthoplites nolaniiformis* Glasun. (скв. № 7); средне- и верхнеальбские отложения представлены черными глинами с блестками слюды и *Aucellina gryphaeoides* Sow. Мощность альбского яруса в отдельности не могла быть определена. Суммарная же мощность альба и верхнего апта достигает (скв. № 2) 522 м.

Общая мощность верхнего терригенного комплекса (верхнего баррема, апта и альба), исходя из приведенных цифр мощностей, в каждую из которых входит мощность верхнего апта (100—200 м?), может быть установлена приблизительно в 800—900 м.

Как мы видим, мощность верхнего терригенного комплекса на структурах Озек-Суата значительно превышает мощность этих отложений, известную по разрезам в центральных районах Северного Кавказа, и, в частности, наибольшую для них в окрестностях Нальчика (519—633 м). Учитывая, что озексуатский разрез характеризует краевую часть Терской депрессии, имеется полное основание предполагать, что в осевой ее части мощность верхнего терригенного комплекса значительно превысит известные нам для этих отложений цифры мощностей.

Можно думать, кроме того, что в пределах Терской депрессии имеет развитие и нижний карбонатный комплекс, поскольку в Озек-Суате появляются, правда, весьма незначительной мощности, известняки нижнего баррема. Судить о его относительной мощности и полноте разреза, однако, у нас не имеется никаких данных.

В районах скважин Зимняя ставка, Ачикулака, Величаевки и других, расположенных в непосредственной близости от скважин Озек-Суата, расчленение разрезов нижнего мела является еще незаконченным и неполным, так как фауна из керна характеризует отдельные части разрезов в различных скважинах. Каротажные разрезы еще также не увязаны между собой. Однако в этих скважинах хорошо выделяются как по фауне, так и по своему выдерживающему литологическому составу отложения нижнего апта и нижнего баррема. Весьма же интересно отметить, что в скважине Зимняя ставка (№ 28) с глубины 3141—3146 появляется и готерив.

Сопоставление разрезов по меридиану Минеральных Вод

Наиболее интересные соотношения в изменениях разрезов нижнего мела, которые во второй части нашей работы используются для освещения определенных закономерностей в развитии предгорных прогибов, прослеживаются на меридиане Минеральных Вод.

Мы уже знаем, что нижнемеловые отложения в Кисловодском районе слагают северо-восточный борт Минераловодского выступа и средневаланжинские отложения с аркозовыми песчаниками и конгломератами в основании здесь залегают непосредственно на гранитах.

К северу от Кисловодска, в районе опорной скважины Кавминводской (рис. 25), нижний валанжин также отсутствует, а средний валанжин на глубине 1423 м снова залегает на красноцветных отложениях и доломитах титона (35 м). Средний и верхний валанжин, как и в Кисловодске, представлен оолитовыми и псевдооолитовыми крепкими темно-серыми и палевыми известняками с включениями кальцита и прослоями доломитизированных известняков. Фауны в них встречено не было. Мощность их по сравнению с кисловодским разрезом (120—138 м) сокращается до 45 м.

К готериву по рассматриваемому разрезу отнесены выпезалегающие карбонатные глины и песчаники с прослойем почковатого (см. описание кисловодского разреза, стр. 45) известняка в основании. Мощность его является почти равной (60 м) мощности готерива в окрестностях Кисловодска (58—59 м).

Нижний баррем представлен чередованием темно-серых косослоистых песчаников и песчанистых оолитовых известняков, содержащих в основании гальки и переходящих в гравий. Из фауны встречены *Inoceramus* cf. *neocomiensis* Orb., *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck. и *Neithea* sp., а также обломки иглокожих. Мощность нижнего баррема определяется в 46 м и является сокращенной по сравнению с его мощностью в кисловодском разрезе (70 м).

Общая мощность нижнего карбонатного комплекса достигает 111 м и является резко сокращенной по сравнению с его мощностью в кисловодском разрезе (266 м).

В основании верхнего баррема, аналогично тому, что прослеживалось и в прилегающих естественных разрезах, залегают известковистые песчаники, переполненные гальками кварца и с устричным детритусом. Вышележащие отложения этого подъяруса также представлены песчаниками темно-серых и розоватых оттенков с рассеянными гальками кварца до 1 см в диаметре. Общая мощность верхнего баррема достигает 31 м и является уже несколько увеличенной по сравнению с мощностью этого подъяруса в кисловодском разрезе (25 м). Граница между верхним барремом и нижним атом, как и в Кисловодске, проходит внутри рассматриваемой толщи розовато-серых песчаников с галечным материалом. В верхней части их был встречен *Paracyloceras subtrispinosum* Reung., который является характерным для нижней зоны нижнего апта, а также *Trigonia* sp. ex gr. *T. fittoni* Leym. и *Panopaea prevosti* Leym.

Вышележащие отложения нижнего апта выражены глауконитовыми косослоистыми песчаниками, чередующимися с битуминозными и ширилизированными темными глинами; по характерной, заключающейся в них фауне пелеципод, они могут быть отнесены к дегезитовой зоне нижнего апта. В верхних слоях их встречены: *Nucula* aff. *albensis* Orb., *Nuculana*

pseudomariae Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., а также мелкие *Astarte senecta* Woods, *A. numismalis* Orb., *Dosiniopsis vibrayi* Orb. и *Pecten (Comptonectes)* sp. ex gr. *C. cottaldi* Orb. Рассматриваемый комплекс, среди которого еще обычно встречаются другие таксодонты (*Grammatodon*) и *Corbula*, как мы уже неоднократно отмечали выше, характерен для нукулиево-корбулиевой фауны нижнего апта. Мощность нижнего апта определяется здесь в 109 м и также является несколько увеличенной по сравнению с мощностью этого подъяруса в кисловодском разрезе (97 м).

Отложения верхнего апта и нижнего альба в рассматриваемом разрезе подразделить не удается. Однако среди относительно однообразной толщи глауконитовых песчаников может быть прослежена та же смена пород, которая устанавливается и для разрезов в полосе естественных выходов нижнего мела. В нижней части ее, соответствующей, по-видимому, верхнему апту, пройдены глауконитовые серо-зеленые песчаники, иногда косослоистые (в кернах пятнистые или мозаичные) с прослойками крепких известковистых песчаников. Из фауны встречены характерные для этого подъяруса *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Dosiniopsis* sp., *Cardium ibbetsoni* Forb., а также *Exogyra cf. conica* Sow.

Граница с нижним альбом, по-видимому, должна быть проведена по подошве весьма характерных для ноляновых слоев нижнего альба известковистых песчаников с пойкилитовым строением кальцитового цемента. В таком случае мощность верхнего апта определяется около 100 м. Нижнеальбские отложения характеризуются серыми и зеленовато-серыми глауконитовыми, битуминозными песчаниками, местами также неправильно слоистыми, с прослойками плотных известковистых песчаников и резкой границей перехода в выщезалегающие глинистые песчаники, обогащенные очень темно-зеленым глауконитом; эти темно-зеленые песчаники, как мы видели, характерны для тардефуркатовых отложений нижнего альба. Из фауны здесь были встречены лишь обломки тригоний из группы *Quadratae*. Мощность нижнего альба определяется около 160 м. Суммарная мощность верхнего апта и нижнего альба достигает, таким образом, 260 м и несколько уступает мощности этих подъярусов в кисловодском разрезе (347 м).

Разрез заканчивается черными глинами среднего и верхнего альба с характерными *Aucellina gryphaeoides* Sow. Мощность их достигает 80 м и увеличена по сравнению с мощностью в кисловодском разрезе (40 м).

Общая мощность верхнего терригенного комплекса по разрезу скважины Кавминводской достигает 479 м и является несколько сокращенной по сравнению с его мощностью в окрестностях Кисловодска (509 м). Ее сокращение происходит только вследствие сокращения общей мощности верхнего апта и нижнего альба, тогда как другие горизонты этого комплекса, напротив, увеличиваются в мощности в северном направлении. Как мы видели выше, мощность указанных подъярусов не всегда отвечает намечающимся общим закономерностям в их распределении, что объясняется весьма сложной общей геотектонической обстановкой времени их формирования. При рассмотрении разрезов более восточных районов Предкавказья уже обращалось внимание на возрастание мощности верхнего терригенного комплекса в северном направлении. Это же явление мы отмечаем и при сопоставлении кисловодского разреза с разрезом Нагутской опорной скважины.

В Нагутской опорной скважине, где нижние горизонты нижнего мела залегают на глубине 1813 м, нижний карбонатный комплекс уже почти полностью выклинивается. Таким образом, сокращение его

мощности в разрезе скважины Кавминводской по сравнению с кисловодским разрезом отражало общую закономерность в выклинивании этих отложений в северном направлении. Это обстоятельство, а также появление мелкогалечных конгломератов на границе готерива и баррема в кавминводском разрезе, которые отсутствовали в кисловодском разрезе, свидетельствуют об их различных структурных положениях. Кавминводский разрез, а тем более, как увидим дальше, нагутский соответствовали северной краевой части прогиба, тогда как кисловодский разрез для времени отложения нижнего карбонатного комплекса по своему положению был более близким к осевой его части (рис. 26). Для времени же отложения верхнего терригенного комплекса соотношения изменились. Это отчетливо устанавливается путем общего сопоставления кисловодского, кавминводского и нагутского разрезов.

В районе Нагутской опорной скважины разрез нижнего мела, детально расчлененный нами,¹ характеризуется, как мы уже отметили, полным выпадением валанжина, готерива и значительной части нижнего баррема. На красноцветах титона или пермотриаса (красноцветы и конгломераты до 150 м мощностью), залегающих резко несогласно на круто дислоцированных филлитизированных сланцах (под углом 80°) нижнего карбона, здесь залегает пачка псевдоолитовых органогенно-обломочных известняков незначительной мощности (17 м), перекрываемых прослоем дегритусового известняка. Псевдоолитовые известняки нами отнесены к нижнему баррему, а дегритусовый прослой — к основанию верхнего баррема. Он, очевидно, соответствует прослою, обогащенному кварцевой галькой (Нальчик) или мелкогалечному конгломерату (Кисловодск), прослеживающему на границе нижнего и верхнего баррема.

Верхний баррем, как и в ближайших районах в полосе естественных выходов северного склона Кавказа, представлен известковистыми песчаниками с подчиненными прослоями мергелей, переполненными обломками устриц, брахиопод и иглокожих. Самым верхним слоем, как и в Кисловодске, является слой серовато-красного песчанистого оолитового известняка с включением грубозернистого материала в виде окатанных галек кварца. Мощность верхнего баррема здесь по сравнению с кисловодским разрезом резко увеличивается (107 м).

Нижние зоны нижнего апта (условно зона *Tropaeum hillsii* Sow. и нижнедегезитовые слои) в районе описываемой скважины, как в кавминводском и кисловодском разрезах, представлены светло-серыми и серыми мелкозернистыми песчаниками с рассеянными гальками кварца и кварцита от 2 до 3 мм в диаметре и очень редкими и тонкими прослоями глин. Верхняя часть нижнего апта (верхнедегезитовые слои или зона с *Deshayesites dechyi* Papp) выражена толщей почти черных песчанистых глин, также содержащих в основании крупные гальки прозрачного кварца (до 6 мм). Эти слои очень хорошо охарактеризованы фауной: *Deshayesites dechyi* Papp, *Nucula cornueli* Orb., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. scapha* Orb., *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict.

¹ Описание и стратиграфическое расчленение разреза нижнего мела Нагутской опорной скважины нами дано в очень подробном заключении, хранящемся в фондах целого ряда научно-исследовательских учреждений (МГУ им. М. В. Ломоносова, ВСЕГЕИ, ВНИГНИ, ВНИГРИ, Североаквазаская контора газа и нефтегеологии и др.). В этом заключении рассматриваются фациальные особенности разреза, а также дается краткий палеогеографический очерк района. Однако недавно в печати появилась статья В. Н. Борзовой (1956), дающей по нашему заключению описание разреза и удачно «устанавливающей» возраст его отдельных горизонтов.

Нальчик

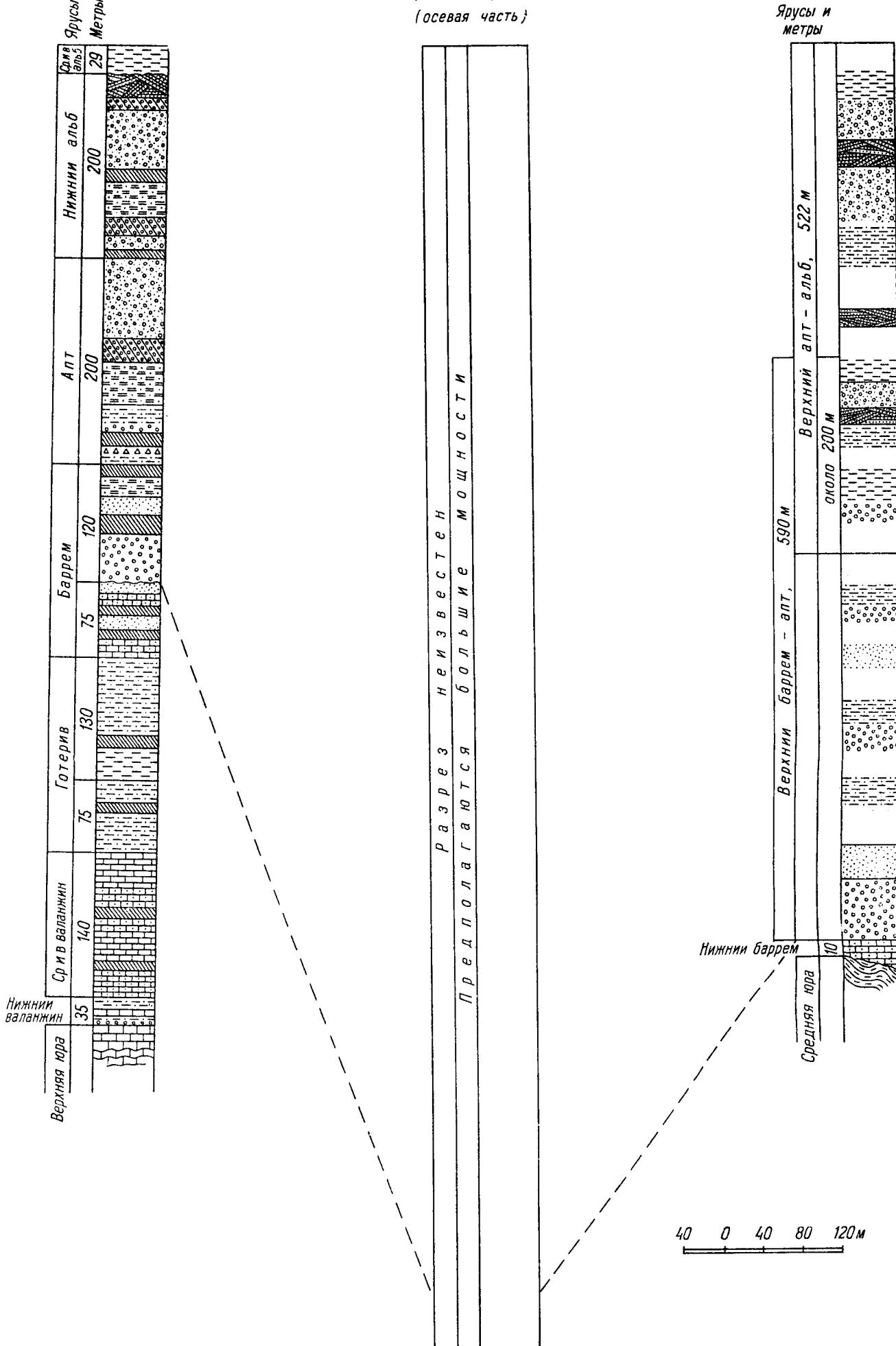
Терская депрессия
(осевая часть)Ярусы и
метры

Рис. 24. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по меридиану Нальчик—Моздок.
(Составила Т. А. Мордилко, 1958 г.).

Условные обозначения те же, что и на рис. 19

Кисловодск

Кавминводская
опорная скважина

Нагутская
опорная скважина

ОПС

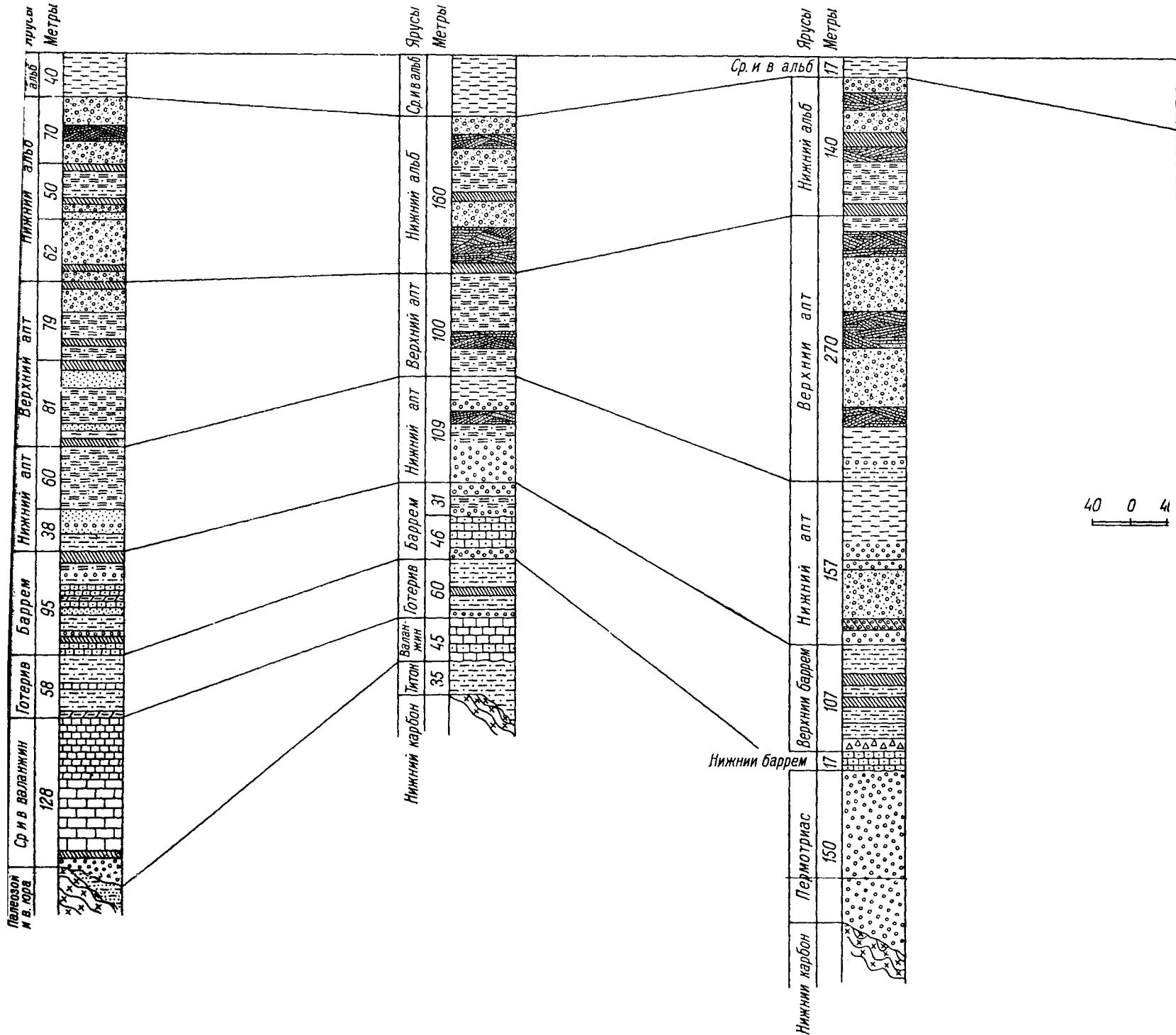


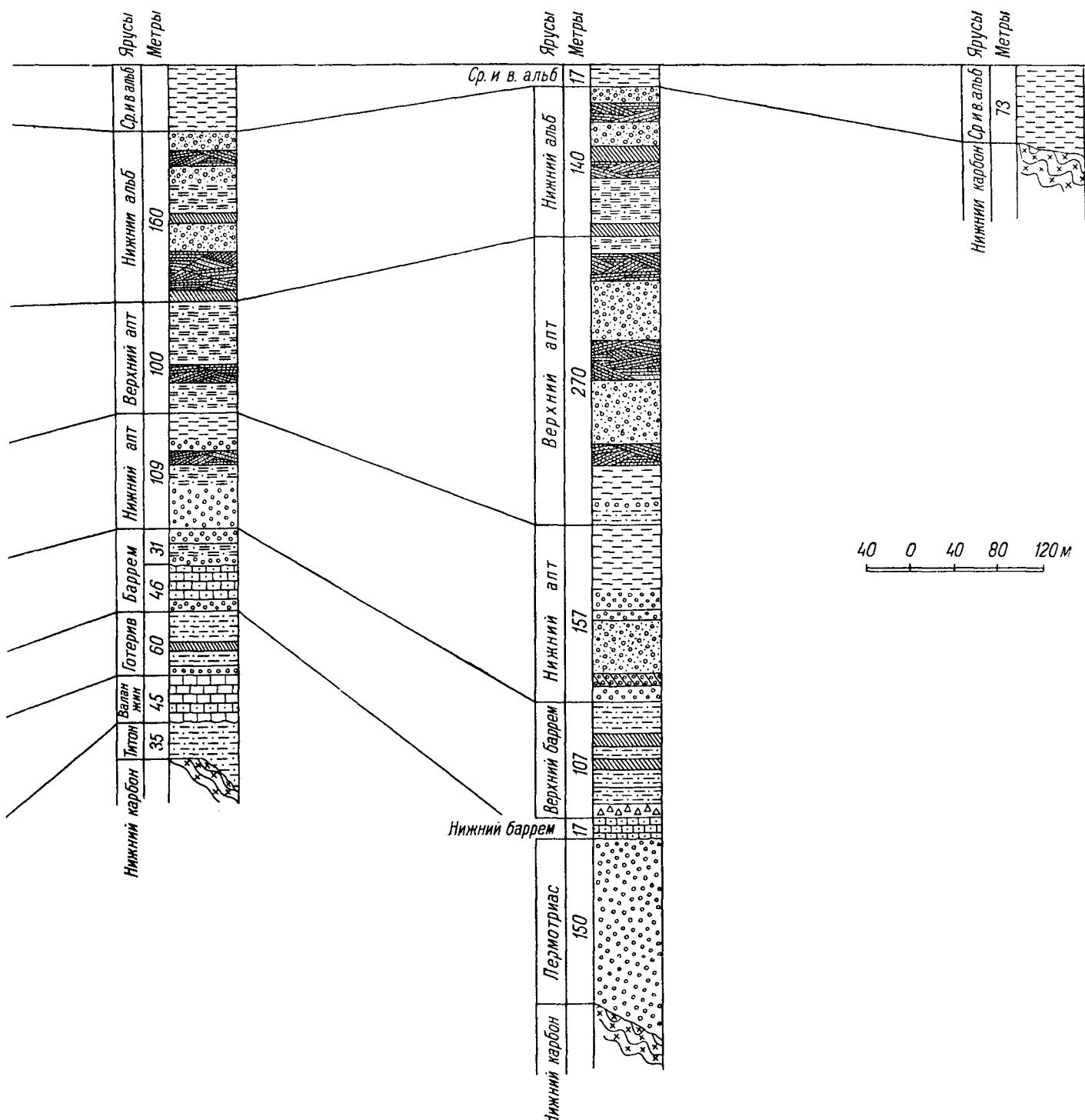
Рис. 25. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по меридиану Минеральных Вод. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958)

Условные обозначения те же, что и на рис. 19.

Кавминводская
опорная скважина

Нагутская
опорная скважина

Ипатовская
опорная скважина



ие разрезов нижнемеловых отложений по меридиану Минеральных Вод. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

Условные обозначения те же, что и на рис. 19.

т Camp., *Astarte subcostata* Orb., *Cyclorisma renevieri* Mordv., *Corbula uliae* Mordv. и очень многими другими видами, характерными для рассматриваемых отложений.

Общая мощность нижнего апта по сравнению с кавминводским (97 м) и кисловодским разрезами, где отмечалась его наибольшая мощность для всей полосы естественных выходов (97—100 м), здесь возрастает до 157 м.

Среди отложений верхнего апта в районе Нагутской опорной скважины хорошо прослеживается смена черных глин с пиритом и прослойями глауконитового песчаника, вышеза-лагающей мощной толщей мелкозернистых и косослоистых (с мозаичной окраской на плоскости керна) песчаников без фауны. Эта последняя соответствует относительно более мелководным фациям верхней части верхнего апта в районах Нальчика и Кисловодска, установленным как по изменению литологического состава пород, так и по появлению мелководных пелеципод и сравнительно редкой фауне головоногих (см. выше). Общая мощность верхнего апта здесь также превышает известные мощности, установленные для этих отложений в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа, и достигает 270 м.

В основании клансейского горизонта нижнего альба по разрезу Нагутской скважины прослеживаются весьма характерные очень мелкозернистые песчаники с пойкилитовым строением кальцитового цемента, придающим шелковистый излом породе (см. также кавминводский разрез). Эти песчаники выдерживаются в основании ноляновой зоны клансея на значительном протяжении не только вдоль северного склона Кавказа, но и в Закумской равнине (скважина Артезиан); к ним приурочены ракушники с *Thetironia nolani* Mordv.

Вышележащая, основная по мощности толща нижнеальбских отло-

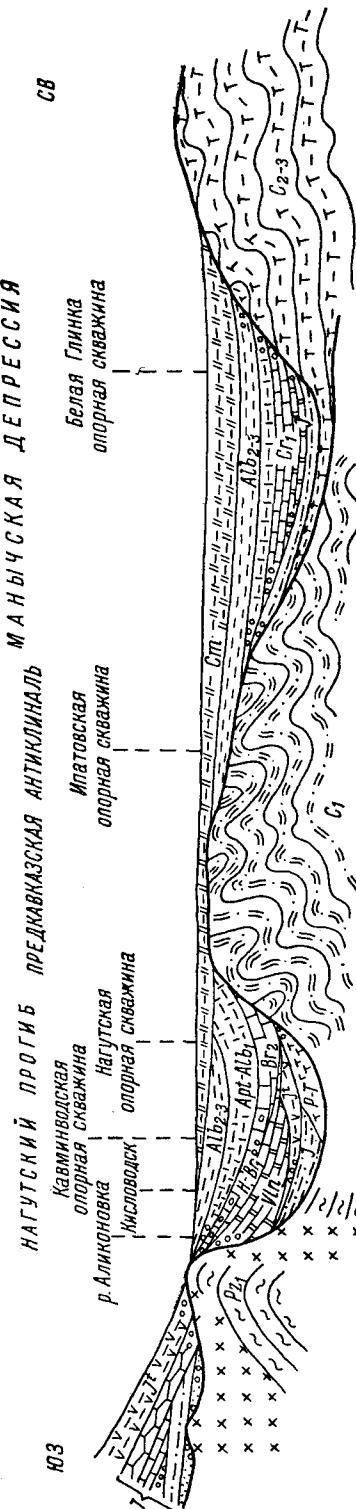


Рис. 26. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений на морииане Минеральных Вод к концу сеноманского времени. (Составила Т. А. Мордвилко, 1958 г.).

ланжин и готерив уже полностью выклиниваются, а трансгребирующие слои нижнего баррема представлены органогенно-обломочными породами.

Отмеченная несинхроничность в прослеживаемых признаках стратиграфических перерывов, очевидно, должна объясняться не только различной степенью близости или удаленности разрезов для различных этапов осадконакопления к основным источникам сноса (Кавказ, Ставропольская геоантиклиналь), но и скоростью прогибания депрессии, компенсируемой накоплением рассматриваемых осадочных толщ.

На примере Минераловодско-Ипатовского пересечения наиболее четко прослеживается и убывающее значение на погружении слоев предверхнебарремских конгломератов, являющихся особенно выдержаными среди других статиграфических перерывов в рассматриваемых нами разрезах вдоль склона хребта. Так, пограничный слой мелкого галечного конгломерата, приуроченный к основанию верхней терригенной толщи или к верхнему баррему в кисловодском разрезе, в скважине Кавминводской еще прослеживается, но на дальнейшем погружении слоев, в районе Нагутской опорной скважины, замещается прослоем дегритусового известняка. Отмеченное убывающее значение предверхнебарремского стратиграфического перерыва на погружении слоев вместе с увеличением мощности этих отложений в указанном направлении свидетельствует о резко возрастающей роли ко времени отложения верхнего терригенного комплекса источника сноса в пределах геоантиклинальной области самого Кавказа.

Более высокие горизонты верхнего терригенного комплекса, как мы видели, в кавминводском и нагутском разрезах выдерживаются в характерных фациях и с той же последовательностью в смене относительно трансгрессивных и регрессивных осадков (стр 174). Среди них особо должна быть подчеркнута выдержанность пукулиево-корбулиевой фации верхней дегезитовой зоны нижнего альта, содержащей в основании мелкогалечный конгломерат, а также смена относительно мелководных косослоистых песчаников в верхней части верхнего альта более глубоководными клансейскими отложениями нижнего альба, которые в свою очередь переходят в мелководные осадки тардефурката горизонта.

Весьма интересно проследить и дальнейшее изменение разрезов по рассматриваемому пересечению в северном направлении.

В опорной скважине Ипатовской (рис. 17 и 26), расположенной по тому же меридиану Минеральных Вод в значительном удалении к северу от Нагутской скважины, разрез нижнего мела является максимально сокращенным по мощности. Здесь на филлитизированные сланцы нижнего карбона на глубине 1218 м залегает непосредственно средний—верхний альб, выраженный в обычной фации черных сланцеватых глин с прослойями мергелей и характерным только для этих слоев *Pecten (Variamussium) ninae* Karak. Мощность этих отложений достигает 73 м, т. е. является несколько увеличенной по сравнению с цифрой мощности, установленной для этих осадков на значительном протяжении Северного Кавказа. Еще более резко увеличенная мощность (200 м) здесь определена для глауконитовых песчаников сеномана с *Inoceramus scalprum* Boehm.

Общий характер изменения разрезов нижнего мела на меридиане Минеральных Вод может быть иллюстрирован схемой, показанной на рис. 26. Постепенное выклинивание в северном направлении нижнего карбонатного комплекса хорошо отображает при этом близость геоантиклинальной области, какой здесь являлся южный борт Ставропольского поднятия. Увеличение же мощности верхнего терригенного комплекса

в том же направлении — от Кисловодска к району Нагутской опорной скважины — свидетельствует о смещении к северу к моменту его отложения зоны максимального осадконакопления, в процессе которого в погружение уже начал втягиваться прилегающий борт Ставропольской геоантиклинали.

Разрез опорной скважины Ипатовской, однако, не иллюстрирует дальнейшего изменения разрезов в том же направлении, но приурочен к противоположному северо-восточному борту Ставропольской, или Предкавказской, геоантиклинали.

Прослеживаемые изменения разрезов нижнего мела, а также имеющиеся данные о характере изменения юрских отложений к югу от района Минеральных Вод (Муратов, 1948), с одной стороны, и резкое увеличение мощности сеномана в районе Ипатово — с другой дают нам возможность на примере данного участка Северного Кавказа наиболее отчетливо проследить общую закономерность смещения зон максимального осадконакопления в течение юрского и значительной части мелового времени (рис. 26).

Не останавливаясь здесь на выявляющихся общих закономерностях,¹ отметим лишь, что зона максимального осадконакопления для нижнемелового времени на данном меридиане, как видим, определилась между Минераловодским выступом и Ставропольским поднятием в относительно узком прогибе, которому мы и предлагаем название Нагутского (рис. 17).

Проследим общий характер изменения разрезов нижнего мела для более западных пересечений Северного Кавказа и Предкавказья. Некоторые данные по изменениям разрезов у нас имеются для меридиана рр. Кубани и Большого Зеленчука.

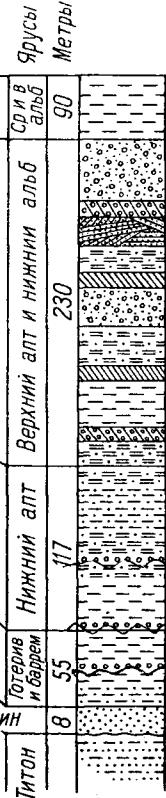
Сопоставление разрезов по меридиану рр. Кубани и Большого Зеленчука

Для района р. Кубани еще в пределах полосы естественных выходов нижнего мела, как мы видели (стр. 59, 88), в северном направлении прослеживается восстановление полноты разреза валанжинских отложений, среди которых появляется нижний валанжин в типичной мергелистой фации. Уже неоднократно отмечалось, что нижневаланжинские отложения имеют развитие лишь в центральных районах Северного Кавказа на протяжении от сел. Ялхорой Грозненской области до водораздела рр. Баксана и Малки. Отсюда мергели нижнего валанжина полностью выклиниваются в направлении к Северодагестанскому и Минераловодскому (рис. 17 и стр. 179) поднятиям. Появление его в районе р. Кубани поэтуму характеризует не только указанное восстановление полноты разреза, происходящее в северном направлении, но и еще более подчеркивает определенное значение для этого времени Минераловодского поднятия, на меридиане которого — в Нагутском прогибе — нижний валанжин, как мы уже знаем, полностью отсутствует. Весьма важно подчеркнуть, таким образом, что нижний валанжин появляется по обе стороны Минераловодского поднятия, как в Терской, так и Кубанской депрессиях.

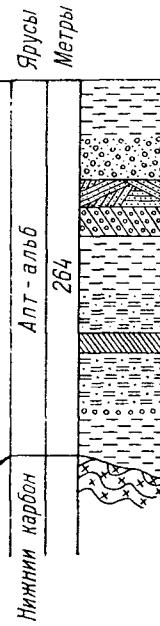
В связи с отмеченным появлением нижнего валанжина в районе р. Кубани, где в более южных обнажениях на красноцветах титона непосред-

¹ Поэтапное развитие Северокавказского предгорного прогиба на примере Минераловодско-Ипатовского участка в течение юрского и мелового времени будет освещено в следующей нашей работе, посвященной истории геологического развития Северного Кавказа и Предкавказья в нижнемеловое время.

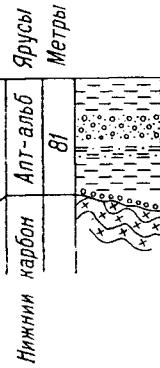
Черкесская
опорная скважина



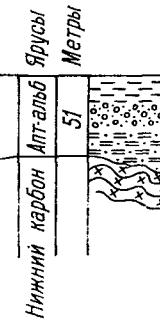
Невинномысская
опорная скважина



Сенгилеевская
опорная скважина
у озера



Ставропольская
опорная скважина № 3



40 0 40 80 120 м

нижнемеловых отложений по меридиану р. Кубань—Ставропольская опорная скважина № 3. (Составила Т. А. Мордилко, 1958 г.).

Условные обозначения те же, что и на рис. 19.

р. Кубань

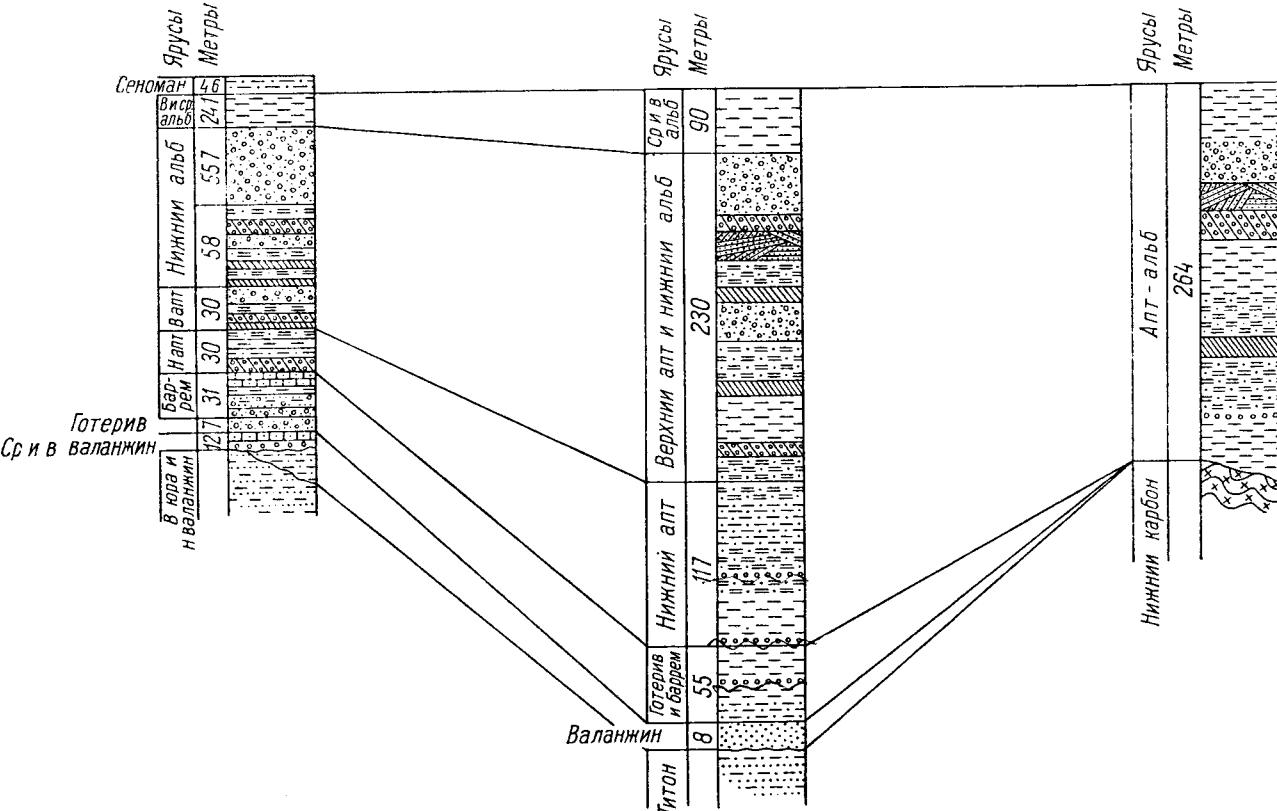
Черкесская
опорная скважинаНевинномысская
опорная скважина

Рис. 28. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по меридиану р. Кубань—Ставропольская опорная скважина

Условные обозначения те же, что и на рис. 19.

ственno залегают грубообломочные отложения среднего и верхнего валанжина резко сокращенной мощности (12 м), можно было бы думать, что в направлении на север должно происходить дальнейшее восстановление полноты всех ярусов разреза нижнего мела. Однако здесь, как и для рассматриваемых выше пересечений Северного Кавказа и Предкавказья, прослеживаются различные соотношения в изменениях разрезов (рис. 28) в сторону от хребта в пределах нижнего карбонатного и верхнего терригенного комплексов.

В районе опорной скважины Черкесской, расположенной несколько к северу (в 25 км) от полосы естественных выходов нижнего мела по водоразделу рр. Кубани и Малого Зеленчука, на красноцветных отложениях титона на глубине 1002 м залегает светло-серый песчаник мощностью до 8 м, отнесенный к валанжину. Выше залегают песчанистые глины и глинистые песчаники с *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck. и *Exogyra* sp., соответствующие, очевидно, готериву и баррему; мощность их определяется в 55 м (рис. 28).

Для валанжина, мощность которого на р. Кубани в крайнем северном пункте достигает 35—37 м, как мы видим, на погружении слоев характерно резкое уменьшение мощности. Для отложений готерива и баррема, к сожалению, не имеется возможности отметить в отдельности мощность верхнего баррема, относящегося уже к верхнему терригенному комплексу. Мощность же готерива и нижнего баррема на р. Кубани достигает всего 24 м, вместе же с верхним барремом — 50 м. Эта мощность близка к мощности рассматриваемых отложений в районе Черкесской опорной скважины, и ее некоторое увеличение может происходить за счет закономерного, как мы уже знаем, возрастания на погружении слоев мощности верхнего баррема. Исходя из этого и суммарная мощность всего нижнего карбонатного комплекса в разрезе опорной Черкесской скважины, очевидно, будет уменьшенной по сравнению с их мощностью в естественных обнажениях по р. Кубани. Это тем более справедливо, что мощность этих отложений даже вместе с мощностью верхнего баррема также несколько убывает на погружении слоев (63 м против 71 м).

Вышележащие отложения в отличие от рассмотренных нижних ярусов в опорной Черкесской скважине достаточно хорошо охарактеризованы фаунистически. Непосредственно на отложениях, отнесенных к баррему, здесь залегают глинистые песчаники и глины с характерной нижнеаптской фауной *Deshayesites dechyi* Rapp, *Deshayesites* sp., а также *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. gardneri* Nikitina, *N. cf. spathulata* Forb., *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *Cyclorisma vectensis* Forb., *Astarte subcostata* Orb., *Lucina tenera* Sow., *Corbula juliae* Mordv., а также *Trigonia cf. vectiana* Lyc. и другими менее характерными видами. Эти отложения, как уже неоднократно говорилось выше, с перечисленной фауной тонкостворчатых пелеципод являются весьма выдержаными на территории Предкавказья нукулиево-корбулиевою фацией нижнего апта. Мощность их в рассматриваемой скважине определяется в 117 м и резко превосходит мощность нижнего апта в районе р. Кубани (29—30 м).

Выше залегающие глауконитовые песчаники в керне не представлены фауной и, очевидно, соответствуют верхнему апту и нижнему альбу; суммарная мощность их достигает здесь 230 м и является также увеличенной по сравнению с мощностью этих подъярусов на р. Кубани (146—145 м). Наконец, средне- и верхнеальбские черные глины с *Aucellina gryphaeoides* Sow. в районе рассматриваемой скважины также значительно большей мощности (90 м), чем в полосе их естественных выходов (26 м).

Суммарная мощность апта и альба в районе Черкесской опорной скважины достигает 437 м и превышает почти вдвое мощность этих отложений по р. Кубани (224 м), а тем более по р. Большому Зеленчуку (165 м).

Для всех горизонтов юрских отложений, согласно опубликованным в самое последнее время данным (Сократов, 1958), имеет место региональное возрастание мощностей на северных крыльях как в пределах Черкесской, так и Флоровской структур (водораздел рр. Большого и Малого Зеленчука), которые, однако, уступают по мощности соответствующим горизонтам юры в естественных обнажениях на данном меридиане. Исключение представляет лишь титонский ярус, мощность которого, как и верхнего терригенного комплекса нижнего мела, возрастает в северном направлении на погружении слоев.

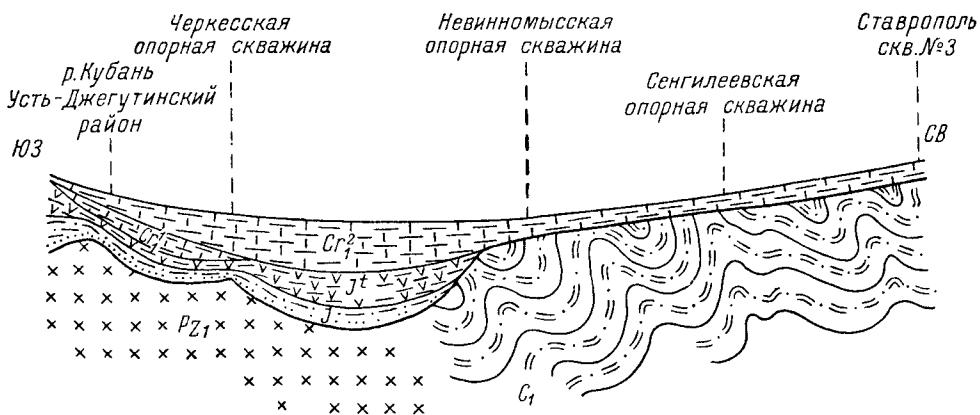


Рис. 29. Схема залегания юрских и нижнемеловых отложений на юго-восточном погружении Лабинского антиклиниория и в восточном окончании Кубанского прогиба к концу нижнего мела. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).¹

Исходя из имеющихся данных вместе с прослеживаемым выпадением еще дальше в северном направлении (Невинномысская, Сенгилеевская у озера и Ставропольская скважины, стр. 216) всех горизонтов юры и нижнего карбонатного комплекса нижнего мела, а также в связи с убыванием по мощности отложений апта и альба, можно предложить схему (рис. 29) соотношения в залегании юрских и меловых отложений в пределах юго-восточной части Лабинского антиклиниория и восточного окончания Кубанского прогиба к концу нижнемелового времени. В пределах Черкесской (а также и Флоровской) структуры при этом нижняя юра залегает непосредственно на кристаллических сланцах нижнего палеозоя, являющихся несомненными аналогами² палеозойских сланцев Малкинско-Муштинской структуры Минераловодского района.

Согласно нашей схеме (рис. 29), Черкесская структура, очевидно, является осложнением северо-восточного склона Лабинского антиклиниория (стр. 36, 184—197), который нами был установлен еще в 1955 г. (доклад на ученом совете в Лаборатории аэрометодов) по соотношению в залегании юрских и меловых отложений в районе р. Большой Лабы (рис. 21). Как уже отмечалось при рассмотрении схемы общего струк-

¹ На рис. 29 и 30 — Cr_1^1 и C_1^2 обозначают нижний и верхний литологические комплексы.

² Сообщение В. Е. Хайна на декабрьской конференции МГУ в 1958 г.

турного плана в нижнемеловое время (стр. 36 и рис. 17), Лабинский антиклиниорий по нашим первым представлениям именно и должен был являться продолжением на северо-запад Малкинско-Муштинской структуры Минераловодского района.

Таким образом, данные по расчленению разреза опорной Черкесской скважины, забой которой вошел в кристаллические сланцы нижнего палеозоя, действительно подтверждают наши предположения о продолжении к северо-западу от Кисловодска краевого поднятия, прослеживавшего параллельно Передовому хребту В. Н. Робинсона в общем кавказском направлении. Осевая часть этого Лабинского краевого поднятия на значительном протяжении к северо-западу от Кисловодска, очевидно, совпадает с современной границей распространения титонских и нижнемеловых отложений в полосе их естественных выходов; с приближением же к району р. Белой осевая часть его, по-видимому, отодвигается к северо-востоку, в связи с чем полоса естественных выходов сечет его под некоторым острым углом, обращенным вершиной в сторону р. Белой.

В районе же р. Ходзь (стр. 78), судя по соотношению в залегании титонских и аптских отложений, можно предположить, что ось Лабинского антиклиниория фиксируется непосредственно в прослеженном нами естественном обнажении несколько южнее станицы Беслинеевской. Действительно, здесь верхнеаптские песчаники с огромными (до 2–3 м в диаметре) шаровыми конкрециями, несомненно оставшимися на месте своего образования, падают под углом 3–5° на север-северо-запад с азимутом в 345°; титонские же красноцветы круто падают в обратном направлении под углом 20° на юг-юго-запад с азимутом в 200°. Отмеченные противоположные падения юрских и меловых отложений определяют собой различные — южное и северное крылья намечаемой структуры (рис. 21).

На рассмотренном участке Северного Кавказа, согласно прилагаемой схеме (рис. 29), как и для района Минеральных Вод (рис. 28), на погружении слоев, как мы видим, происходит заметное сокращение мощности нижнего карбонатного комплекса и весьма резкое возрастание ее в пределах верхнего терригенного комплекса. В соответствии с этим, как уже было отмечено и для юго-восточных районов, можно считать, что для времени отложения нижнего карбонатного комплекса полоса естественных выходов нижнего мела в районе р. Кубани также примерно совпадала с осевой частью раннего нижнемелового прогиба, или собственно Кубанской депрессии. Однако, исходя из общих сопоставлений разрезов (рис. 20), можно предположить, что далее на северо-запад, в сторону р. Белой, осевая часть прогиба постепенно отклонялась к северу от современной полосы нижнемеловых отложений.

Резко же увеличенная на погружении слоев мощность верхнего терригенного комплекса свидетельствует о смещении к моменту его отложения зоны максимального осадконакопления в сторону от хребта. Нетрудно видеть (рис. 17), что она находилась уже в пределах современного восточного окончания Кубанской депрессии.

Осевая часть восточного окончания Кубанской депрессии за отсутствием соответствующих данных определена быть не может. Однако вполне очевидно, что она располагалась между Черкесском и станицей Невинномысской, где мощность верхнего терригенного комплекса снова убывает. Мощность рассматриваемых отложений в осевой части восточного окончания Кубанской депрессии должна быть весьма значительной. Ее можно лишь условно определить, исходя из следующих соображений.

Во-первых, мы видели, что на погружении слоев на сравнительно коротком расстоянии (от полосы естественных выходов до положения опорной скважины Черкесской) происходит весьма резкое увеличение мощности апта и альба; это вместе с значительной глубиной их залегания (947 м) свидетельствует о происходящем в этом направлении резком погружении фундамента. Можно думать, что по мере приближения к осевой части депрессии это погружение происходило и дальше.

Во-вторых, в осевой или близкой к ней части Нагутского прогиба мощность верхнего терригенного комплекса, залегающего на глубине около 1800 м, определялась в 682 м. С известными ошибками на частные особенности в строении данной части Кубанского прогиба можно все же допустить, что на той же глубине в 1800 м мощность верхнего терригенного комплекса должна быть определена (1800 м — 947 м = 853 м + мощность этих отложений в районе опорной скважины Черкесской = 437 м) в 1290—1300 м. Сравнение этих мощностей даже с мощностью всего верхнего терригенного комплекса, установленной для района опорной скважины Нагутской (682 м), именно и дает нам возможность (см. стр. 185) говорить об определенной роли и значении для нижнемелового времени Минераловодского поднятия, которое было нами уже отчетливо установлено по сокращению мощностей нижнего карбонатного комплекса, происходящему от юго-восточных районов к р. Малке и Кисловодску.

По данному пересечению далее в северном направлении, как уже говорилось, песчано-глауконитовая толща верхнего баррема, апта и альба (без расчленения) испытывает снова общее сокращение мощностей. Так, в районе опорной скважины Невинномысской общая мощность развитых здесь отложений верхнего терригенного комплекса, залегающего на нижнем карбоне на глубине 1479 м, достигает 264 м. В районе опорной скважины на Сенгелеевском поднятии (у озера) мощность его определяется в 81 м и в опорной Ставропольской скважине — в 57 м. Глубина залегания нижнего мела в первой скважине совпадает с отметкой в 1377 м, а во второй — в 1971 м.

Указанное сокращение мощности для данных отложений намечает собой уже юго-западный борт той же Ставропольской, или Предкавказской, геоантиклинали, который фиксируется и непосредственно к северу от Нагутов.

Значительная глубина залегания нижнемеловых отложений в рассматриваемых скважинах, увеличивающаяся в северном направлении одновременно с уменьшением их мощности, в данном случае может быть объяснена более поздним общим погружением юго-западного борта Ставропольского, или Предкавказского, поднятия. Аналогичные соотношения мощностей от полосы естественных выходов к Ставрополю прослеживаются и для верхнего мела; для палеоценовых отложений устанавливается увеличение мощностей в этом направлении.

Таким образом, можно полагать (рис. 30), что общее погружение произошло уже в начале третичного времени. Неогеновая же и современная ось восточного окончания Кубанской депрессии, или собственно Беломечетской синклинали, снова проходила и проходит через станицу Беломечетскую, несколько южнее опорной скважины Невинномысской.

Еще далее на север по рассматриваемому пересечению на площади Предкавказья, в районе опорной скважины Песчанокопской (к югу от г. Сальска), расположенной к северо-западу от Ипатовской опорной скважины, мощность нижнего мела сокращена до 10 м. Здесь непосредственно на нижнем карбоне (турне-визе) с фауной фораминифер: *Bransia pulchra* Nikh., *Glo-*

mospira gordialis Jones Parker, *Endothyra samarica* Raus. и другими на глубине 2516 м залегают темно-зеленые глауконитовые песчаники с *Dreisensia* sp., относимые условно к тардефуркаторному горизонту нижнего альба; на глубине 2510 м они перекрываются сильно песчанистыми глинями с обильными *Aucellina gryphaeoides* Sow. (встречающейся в изобилии), хорошо устанавливающей преимущественно верхнеальбский возраст отложений.

Так же, как и разрез нижнего мела в районе Ипатово, песчанокопский разрез приурочен уже к северо-восточному борту Предкавказской гео-

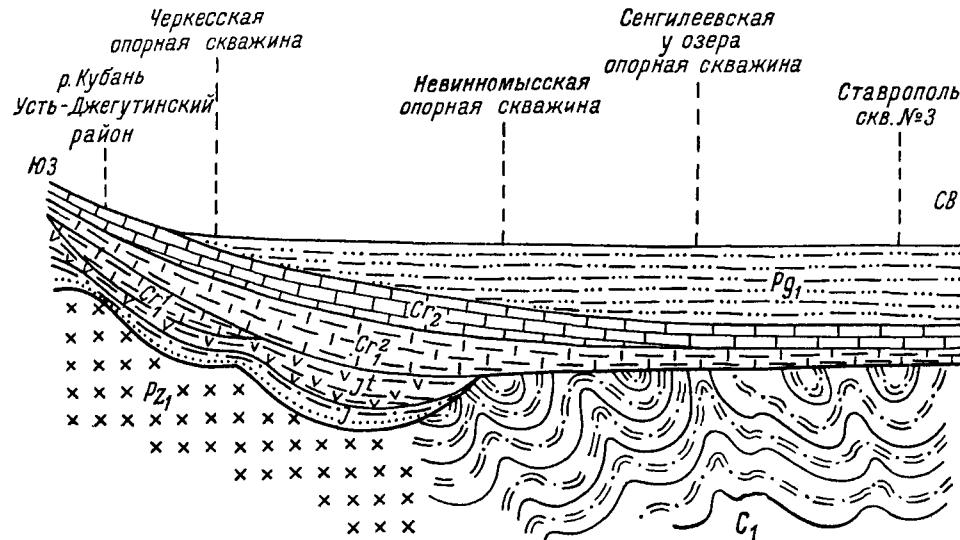


Рис. 30. Схема соотношения в залегании юрских, меловых и палеоценовых отложений в пределах восточного окончания Кубанского прогиба к концу палеоценового времени. (Составила Т. А. Мордвинко, 1958 г.).

антиклинали. Вдоль этого борта по направлению к сел. Кущевке нижний мел уже полностью выклинивается. Рассматриваемый борт Предкавказской геоантиклинали ограничивает с юго-запада Манычскую депрессию, погружавшуюся (о чем свидетельствует возрастающая мощность отложений нижнего мела) в направлении к Каспийскому морю.

В настоящем разделе работы нам остается рассмотреть характер изменения разрезов нижнего мела для еще более западных районов Предкавказья.

Сопоставление разрезов по меридиану реки Белой и к западу от нее

Сопоставление разрезов нижнего мела от полосы естественных выходов в северном направлении на меридиане р. Белой (между р. Ходзь и Нефтегорским районом) дает возможность убедиться в той же закономерности восстановления полноты разреза верхнего терригенного комплекса, происходящей на погружении слоев, которая нами уже была отмечена в целом ряде выше рассмотренных случаев. Для этого пересечения некоторые данные имеются по разрезам разведочных скважин на площади Баракаевских и Бесленеевских структур, а также в Нефтегорском районе.

Баракаевские и Бесленеевские скважины находятся еще в пределах северного склона Кавказа, в незначительном удалении от естественных выходов нижнего мела по р. Ходзь, а Нефтегорская скважина — к западу, за р. Белой (рис. 18).

В районе скважин на Баракаевских и Бесленеевских структурах нам не удалось дать точную разбивку отложений нижнего мела по отдельным ярусам для каждой скважины в отдельности. Однако имеющиеся данные позволяют и для этого пересечения говорить об определенном восстановлении полноты разреза нижнего мела к северу от полосы их естественных выходов. Так, на рр. Большой Лабе и Ходзь, как мы уже видели выше, на красноцветные отложения титона непосредственно налегают верхний апт или нижний альб.

В районах же рассматриваемых скважин самым (?) нижним горизонтом является баррем, представленный грубозернистыми светло-серыми и косослоистыми кварцевыми песчаниками с прослойями кварцевого конгломерата в основании и характерным готеривско-нижнебарремским видом *Exogyra tombecki* Orb. Мощность этих отложений — до 10 м. Здесь они на глубине от 200 до 400 м также залегают непосредственно на красноцветных отложениях титона.

Нижнеантские отложения (зона *Deshayesites*) выражены плотными темно-зелеными глауконитовыми песчаниками с характерной фауной: *Deshayesites lavaschiensis* Kas., *Nuculana* aff. *lineata* Sow., *Grammatodon securis* Leysh. и другими видами. Мощность их определяется от 24 до 40 м.

Верхнеантские и нижнеальбские отложения представлены, как и в изученных нами естественных разрезах, темно-серыми глауконитовыми, иногда косослоистыми песчаниками с фауной: *Acanthoplites aschiltensis* Anth. и *Colombiceras tobleri* Jac. et Tobl. Общая мощность этих подъярусов достигает 100 м.

Средний альб, как и на р. Ходзь, здесь выражен в относительно мелководной фации средне- и мелкозернистых светло-серых песчаников с очень богатой фауной: *Hoplites dentatus* Sow., *Hamites attenuatus* Sow., *Neohibolites stylloides* Renng., а также *Inoceramus sulcatus* Park., *I. subsulcatus* Park., *I. anglicus* Woods, *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Pecten (Variamussium) ninae* Kar. Верхний альб представлен черными глинами с *Ancellina gryphaeoides* Sow. Мощность этих подъярусов определяется от 26 до 63 м. Общая же мощность нижнего мела в районе рассматриваемых скважин устанавливается около 200 м. На р. Ходзь мощность нижнего мела была установлена всего в 55 м.

Для Нефтегорского района мы имеем лишь данные о развитии нижней зоны нижнего апта (*Tropaeum hillsi* Sow.), в которой был встречен не менее характерный для этих отложений *Cheloniceras cornueli* Orb. var. *rugmea* Niks. Эта зона, как мы видели выше, в естественных разрезах нижнего мела выклинивается непосредственно к западу от р. Кубани; в районе же самой р. Белой и до р. Хокодзе устанавливается полное отсутствие нижнего апта (стр. 194).

Таким образом, за р. Белой, к северо-западу от естественных выходов нижнего мела прослеживается также быстрое восстановление полноты разреза этих отложений.

Отмеченное восстановление полноты разреза терригенного комплекса в сторону Кубанской депрессии на меридиане р. Белой в более северных районах Предкавказья снова сменяется его сокращением. Так, в районе опорной скважины Веселки, расположенной возле станицы Березанской Краснодарского края в 90 км к северо-востоку от

Краснодара и в 15 км к северу от станицы Выселки, на правом берегу р. Бейсуг, разрез нижнего мела представлен только альбскими отложениями весьма значительной мощности — до 254 м.

В основании нижнего альба, залегающего здесь на глубине 2625 м непосредственно на черных тонкочешуйчатых сланцах нижнего карбона с углом падения от 50 до 80°, прослеживаются косослоистые белые кварцевые песчаники, аналогичные тем, что выходят среди клансейских отложений в окрестностях Нальчика, по рр. Уруп и Куме.

Вышезалегающие тардефуркатовые отложения нижнего альба представлены весьма характерными для этого горизонта темно-зелеными глауконитовыми песчаниками с кучкообразным скоплением зерен глауконита. Общая мощность нижнего альба определяется около 90—100 м.

Средний и верхний альб в отличие от разрезов Баракаевских и Беслинеевских скважин весь снова выражен в обычной фации черных пиритизированных глин с характерной фауной: *Hoplites dentatus* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Pecten (Variamussium) ninae* Kar. и другими видами. Мощность их превышает максимальную мощность этих подъярусов, установленную в пределах Северного Кавказа (р. Большая Лаба), и достигает 154 м.

Рассматриваемый сильно сокращенный разрез нижнего мела в Выселковской скважине мы не считаем приуроченным к юго-западному борту Предкавказской геоантклинали, а предполагаем наличие здесь обособленного Выселковского массива, прослеживаемого отсюда в северо-западном направлении к Азовскому морю и осложняющего общее строение Кубанской депрессии. На продолжении этого поднятия, очевидно, находятся и Каневские структуры (Щерик, 1957), где нижний мел представлен только лишь песчано-глинистой толщей альба до 150—280 м мощности. К юго-западу от Выселковского поднятия в районе опорной скважины Тимашевской нижний мел залегает, очевидно, максимально глубоко, так как эоценовые отложения здесь вскрыты на глубинах более чем 2500 м. Возможно, в этой части депрессии нижний мел представлен, как и в полосе естественных выходов к западу от р. Белой, в фациях флиша.

В более северо-западных районах, почти у Азовского моря, нижнемеловые отложения снова имеют развитие и представлены более полно, но другими горизонтами, чем на Выселковском массиве.

Так, в опорной скважине Новоминской,¹ у г. Ейска на Азовском море, среди апт-альбской (без расчленения) толщи обычного литологического состава хорошо выделяется пачка нижнеаптских черных песчанистых глин до 50 м мощности, подстилаемых глауконитовыми песчаниками с рассеянной галькой кварца в 5—7 мм в диаметре; эти песчаники залегают на юрских сланцах (58 м) с *Cristellaria* (по определению З. А. Антоновой), которые в свою очередь покоятся на дислоцированных филлитах и аркозовых песчаниках нижнего карбона (на глубине 2301 м).

Для рассматриваемого района, по-видимому, можно говорить о полном отсутствии средне- и верхнеальбских отложений. Здесь глаукони-

¹ Данные по расчленению нижнего мела для района опорной скважины Новоминской, которая по своему расположению, как считает Е. А. Щерик, отвечает северному крылу Каневской структуры, не совпадают с нашим заключением о возрасте горизонтов нижнего мела для этого района. Трансгрессивным горизонтом здесь, по-видимому, является нижний апт, а не неоком, как отмечает Е. А. Щерик. Кроме того, положение опорной скважины Новоминской, очевидно, отвечает юго-западному борту Предкавказской геоантклинали, или собственно Приазовскому поднятию (рис. 17).

товые песчаники нижнего мела перекрываются глауконитовыми песчаниками сеномана. Общая мощность апта и альба определяется в 240 м.

Разрез в опорной скважине Новоминской, фациально сходный и почти равный по мощности разрезу в опорной скважине Невинномысской, очевидно, также приурочен к юго-западному борту Ставропольской, или Предкавказской, геоантиклинали, протягивающейся к г. Ейску на Азовском море. Можно думать, что между этим бортом и Выселковским массивом общая мощность верхнего терригенного комплекса превысит его мощность в разрезе опорной скважины Новоминской. Это определило бы положение небольшого прогиба, расположенного к северу от Выселковского массива и собственно Кубанской депрессии, погружавшейся к юго-восточной части Азовского моря. Этот прогиб (рис. 17) нами назван Новоминским. Наличие прогиба между Приазовским и Выселковским поднятиями подтверждается и последними данными опорного бурения; у геологов-нефтяников он именуется Кананским прогибом.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На этом могут быть закончены общие сопоставления разрезов нижнего мела на территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья.

Изучение разрезов нижнемеловых отложений по опорным и разведочным скважинам в различных районах Предкавказья, действительно, как мы видели выше, дает возможность убедиться в общей выдержанности типичных северокавказских фаций среди выделяемых стратиграфических горизонтов, с характерными для них комплексами фауны головоногих и членицопод. Это отмечается как для нижнего карбонатного комплекса, так и в особенности для отложений верхнего баррема, апта и альба, осадки которых имеют весьма широкое распространение к северу от Кавказского хребта.

Однако, несмотря на выдержанность основных фаций, сравнение разрезов нижнемеловых отложений по рассмотренным выше меридиональным пересечениям позволяет отметить весьма существенные изменения в разрезах при прослеживании их от полосы естественных выходов в северном направлении. Наиболее резкие изменения при этом происходят среди отложений нижнего карбонатного комплекса, который на некотором расстоянии от хребта сокращается в мощности и постепенно выклинивается в сторону Предкавказской геоантиклинали.

Современная полоса выходов нижнего комплекса, как мы видели (рис. 26, 27 и 29), примерно совпадает с осевой частью раннемелового прогиба, в котором формировались отложения валанжина, готерива и нижнего баррема. В пределах южного и восточного бортов Предкавказской геоантиклинали трансгредирирующим горизонтом являются лишь самые верхние слои нижнего баррема, залегающего непосредственно на отложениях титона или пермо-триаса (см. стр. 208), или недислоцированную среднюю юру (стр. 204).

Для верхнего же терригенного комплекса устанавливаются другие закономерности, выражющиеся в весьма резком увеличении мощностей горизонтов на погружении слоев, что свидетельствует о смещении зоны максимального осадконакопления этих отложений на значительное удаление от хребта.

Трансгредирирующими горизонтами, залегающими уже на самом герцинском складчатом фундаменте в пределах Предкавказской геоантиклинали, здесь обычно являются нижний апт или средний альб. Именно характер изменения разрезов в пределах верхнего терригенного комплекса, прослеживаемый на территории Предкавказья, нам дает возможность подтвердить правильность намеченной схемы расположения основных зон максимального осадконакопления, которые отвечали наметившемуся

еще, по-видимому, с конца герцинского времени, общему структурному плану области.

Зоны максимального осадконакопления для времени отложения верхнего терригенного комплекса, как мы видели, уже совпадали с Терской и Кубанской депрессиями, суживающимися в сторону Минераловодского поднятия. В пределах же самого поперечного подъема фундамента в районе Минеральных Вод, между Минераловодским выступом и Предкавказской геоантиклиналью, зона максимального накопления определилась в относительно узком прогибе, названном нами Нагутским.

Полоса естественных выходов верхнего баррема, альба и альба вдоль северного склона Кавказа действительно отвечала, таким образом, краевым частям Кубанской и Терской депрессий и соединявшим их Нагутского прогиба. Особенно хорошо это устанавливается по погружению фаций в районе Нальчика и окрестностей Кисловодска, что связывалось с определенной выраженностью Минераловодского поднятия, а также на протяжении от Кисловодска до р. Белой, где полоса естественных выходов нижнего мела соответствует внешнему борту Лабинского антиклиниория. В этих же районах среди рассматриваемого комплекса отложений, как и для нижнего карбонатного комплекса, прослеживаются признаки стратиграфических перерывов, сокращение мощностей горизонтов и выпадение из разрезов отдельных его частей, соответствующих отдельным подъярусам и зонам.

Отмечаемые изменения в разрезах при этом наиболее резко сказываются в северо-западной части Лабинского антиклиниория, отличающейся наиболее сложным строением и соответствующей Белореченскому подъему фундамента.

В краевых же частях Терской депрессии (или собственно Дзауджикауского прогиба, рис. 17), прилегающих к склону хребта, целый ряд стратиграфических перерывов уже не имеет места или выражен менее отчетливо (стр. 198). Так, действительно, мы видели, что в полосе естественных выходов на протяжении от р. Баксан до р. Чанты-Аргун разрезы нижнего мела являются наиболее полными.

Отсутствие ясно выраженных стратиграфических перерывов и береговых фаций, которые должны прослеживаться в краевых частях отдельных «линз» покрова, причленяющихся к разраставшейся геоантиклинальной области, могут быть объяснены сочетанием совместно действующих геотектонических процессов и факторов денудации и эрозии.

Действительно, при сочетании отмеченных факторов каждая причленяющаяся к хребту «линза» покрова (рис. 31) в верхней своей части должна была подвергаться усиленной эрозии, степень которой определялась амплитудой восходящих движений в горной области. В результате, в современном эрозионном срезе (или в естественных разрезах на склоне хребта) мы можем встретить последовательно накладывающиеся друг на друга осевые или близкие к ним части отдельных «линз» покрова, где береговые фации и признаки стратиграфических перерывов уже не могли быть отчетливо выражены. Эти накладывающиеся одна на другую осевые части «линз» покрова в естественных разрезах в настоящее время обусловливают наличие не только относительно более глубоководных отложений, но и их значительную общую, или суммарную, мощность, которая в действительности является «растянутой на площади».

Как видим (рис. 31), отмеченные значительные мощности, которые для отдельных участков центральных районов Северного Кавказа в пределах всего мезо-кайнозойского покрова достигают 7000 м, не свидетельствуют

о геосинклинальном характере Северокавказского предгорного прогиба.

Именно в центральных районах Большого Кавказа, осевая часть которого сложена относительно молодым — предкелловейским складчатым основанием, и должны были особенно резко в течение последующей истории формирования структур сказываться общие геотектонические процессы наряду с наиболее резким разрастанием самого мегаантеклиниория. В связи с этим факторы эрозии и денудации, уничтожавшие верхние краевые части «линз» откладывавшихся более молодых отложений, здесь также происходили более интенсивно, чем в пределах одряхлевшего уже к этому времени собственно «Палеокавказа» (Герасимов и Рен-

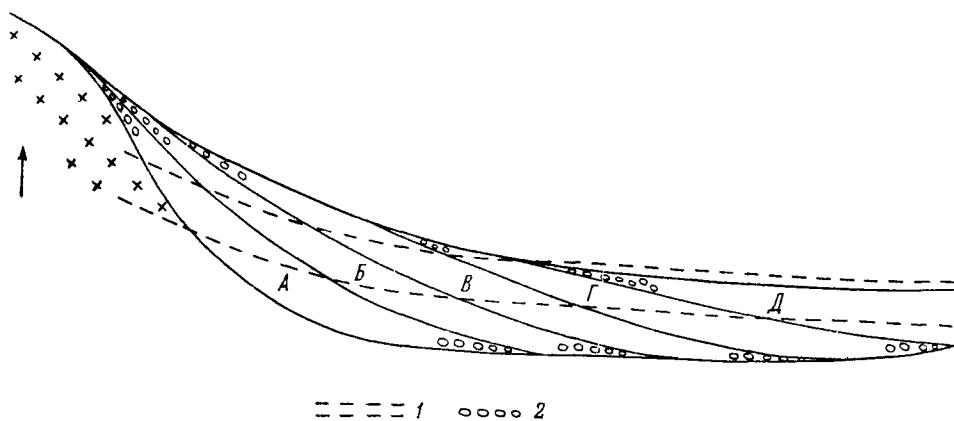


Рис. 31. Схема последовательного смещения зон осадконакопления в течение (A—Д) неоднократных поднятий мегаантеклиниория. (Составила Т. А. Мордилко, 1958 г.).

1 — современный эрозионный срез; 2 — береговые фации.

гартен, 1934), краевым поднятием которого являлся Лабинский антиклиниорий.

Прослеживаемые стратиграфические перерывы и береговые фации на протяжении северо-восточного склона Лабинского антиклиниория (стр. 197) сохранились более отчетливо именно вследствие меньших амплитуд поднятий, которые испытывала в течение последующей истории формирования вся в целом эта часть мегаантеклиниория Большого Кавказа.

Не менее отчетливо фиксируется и обрамление северной части Кубанской депрессии, а также западное окончание Терской депрессии по резко трансгрессивному залеганию отдельных горизонтов терригенного комплекса, а иногда и самых верхних, сокращенных по мощности слоев нижнего баррема на дислоцированных сланцах нижнего карбона, слагающих Предкавказскую геоантеклиниаль, или на средней юре. Характерно, что на северо-восточном ее склоне прослеживается уже непосредственное залегание среднего альба на те же породы карбона.

Во второй части нашей работы более детально освещается формирование нижнемеловых отложений на территории центральных и западных районов Северного Кавказа и Предкавказья. Необходимо отметить при этом, что наиболее интересные выводы в этом отношении нами устанавливаются на основании изученных нами лично разрезов нижнего мела в краевой части Лабинского антиклиниория.

Заканчивая на этом настоящую главу, можно сделать еще определенный вывод о том, что выделяемые среди нижнемеловых отложений два различных комплекса действительно должны рассматриваться как различные формации. Верхний терригенный комплекс при этом является в целом относительно более глубоководным и трансгрессивным по отношению к нижнему карбонатному комплексу (стр. 176). Каждый из них формировался в определенной геотектонической, физико-географической и геохимической обстановках (Шатский, 1945).

Как нам кажется на основании проработанного материала, в более широкую обобщающую формулировку термина «формация» в этом понимании (Белоусов, 1954; Хайн, 1950, 1954) следует внести понятия о ее определенном пространственном распространении и обособленности зон максимального осадконакопления. Поэтому, обобщая уже высказанные формулировки с добавлением указанных факторов, формуацию можно понимать как «закономерное сочетание парагенетически взаимосвязанных литофаций, отлагавшихся в течение относительно длительного этапа осадконакопления в определенной геотектонической, геохимической и физико-географической обстановках» (Хайн, 1954, стр. 429), в форме вполне определенного геологического тела, пространственное распространение которого (нередко мигрирующее во времени и пересекающее стратиграфические горизонты) и области максимального осадконакопления в связи со сменой геотектонической обстановки не совпадают с подстилающими и покрывающими отложениями, обычно резко отличного литологического состава.

Нижний карбонатный комплекс, в свою очередь, также не представлял собой завершения карбонатной фазы седиментации, начавшейся на Северном Кавказе еще в верхнеюрское время. Формирование каждого из этих комплексов происходило в особых геологических обстановках, при различном положении их зон максимального осадконакопления, смещавшихся в сторону от хребта. Эти смещения были обусловлены весьма значительными восходящими движениями (преднижнемеловыми и предверхнебарремскими) в пределах геоантиклинальной области Большого Кавказа, значение которой как основного источника сноса терригенного материала при этом непрерывно возрастало. В связи с этим и развитие верхнеюрской и нижнемеловой трансгрессий также отвечало различным этапам в истории развития области. Поэтому они не могут рассматриваться как продолжение одна другой (Белоусов, 1938, 1954).

Развитие нижнемеловой трансгрессии происходило на фоне общего погружения области, начавшегося непосредственно после крупных поднятий мегаантиклиниория Большого Кавказа, приуроченных к рубежу верхнеюрской и нижнемеловой эпох. Установление ритмостратиграфических особенностей в общем вертикальном разрезе нижнего мела (стр. 168), выражавшихся в определенной смене относительно мелководных и глубоководных отложений, а также фиксируемые признаки стратиграфических перерывов позволяют говорить, что общее погружение изучаемой горной областишло не непрерывно, а сменялось иногда очень резкими поднятиями самого Кавказа. Наиболее крупные из этих движений приурочены, как уже неоднократно говорилось выше, к границе нижнего и верхнего литологических комплексов.

Характерно, что в Предкавказской геоантиклинали, постепенно втягиваемой в общее погружение, также периодически оживали тенденции к кратковременным поднятиям, обусловливающим для отдельных этапов развития области смещение прогибов в сторону Глав-

ной Кавказской геоантиклинали (средний альб). Движения (в данном случае имеются в виду волновые и колебательные движения кавказского направления), на фоне которых происходило развитие нижнемеловой трансгрессии, являются синхроничными для всего Северного Кавказа. Однако некоторые из них в южных и центральных районах Дагестана проявлялись несколько раньше. В связи с этим здесь отмечается и более раннее появление некоторых характерных фаций и связанных с ними комплексов фауны, постепенно запаздывающих в своем продвижении к центральным и северо-западным районам Северного Кавказа (стр. 145). Наиболее крупные из этих движений охватывали не только Кавказ, но и прилегающие области Закаспия и платформу. Именно этими общими и однозначными движениями было обусловлено выпадение из разрезов на платформе отдельных «регрессивных» для Северного Кавказа горизонтов нижнего мела (как, например, верхние горизонты верхнего апта), а также наибольшее площадное распространение в пределах смежных областей «трансгрессивных» пачек отложений (верхнедегезитовые слои нижнего апта, дентатовая зона среднего альба).

Кроме движений кавказского направления, в особенности начиная с апта, особое значение приобретают движения субмеридиональные, которые периодически усиливали определенную роль в развитии попечерных воздыманий шарниров структур. Особенно хорошо эти движения фиксируются в северо-западной части Лабинского антиклиниория, где они проявлялись лишь в подвижках отдельных блоков по намеченным еще с конца герцинского времени крупным сбросовым линиям — Гудамский и Марухский сбросы (Робинсон, 1939). Именно этими движениями нами объясняется резкая контрастность в изменениях мощностей среди отдельных горизонтов апта и альба на очень коротких расстояниях в районах рр. Большого Зеленчука, Большой Лабы, Уруп и Белой (стр. 196, 199). Этими же движениями было обусловлено и открытие Егорлыкского прогиба (рис. 17), полностью разобщившего к концу нижнего мела Предкавказскую геоантиклиналь на собственно Приазовское и Ставропольское поднятие. Резкое же погружение к концу нижнего мела всего Восточного Предкавказья обусловило сообщение между Терской депрессией и Стalingрадским прогибом.

Более подробно условия формирования нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья, а также поэтапное развитие нижнемеловой трансгрессии изучаемой горной области будут освещены в отдельных наших статьях в ближайших выпусках «Советской геологии». Вторая же часть «Нижнемеловые отложения юго-востока Кавказа и Восточного Предкавказья», которая построена по плану, принятому и в настоящей нашей работе, намечается к выпуску отдельным изданием.

ЛИТЕРАТУРА

- А б и х Г. Объяснение геологического разреза северной склонности Кавказского хребта от Эльбруса до Бештау. Кавказский календарь, 1853.
- А б и х Г. О строении и геологии Кавказа. Гор. журн., ч. II, 1862.
- А л ф е р о в Б. А. Геологические исследования в районе Ведено (Черные горы). Предварительный отчет о работах 1924 г. Изв. Геолог.-ком. т. XIV, № 9, 1925.
- Б а р б о т - д е - М а р и и Н. Отчет об исследовании минеральных богатств и геологического строения Дагестана. Матер. по геолог. Кавказа, сер. 22, кн. 9, 1895.
- Б а р к о в с к а я М. Г. Материалы к петрографии верхнеюрских и нижнемеловых отложений р. Белой (Северный Кавказ). Зап. Всеросс. минер. общ., сер. 2, ч. XVI, вып. 3, 1937.
- Б а ц е в и ч Л., А. С о р о к и н, С. С и м о н о в и ч. Геологическое описание Пятигорского края. Матер. по геологии Кавказа, сер. 1, кн. 6, 1876.
- Б е л о у с о в В. В. К истории Большого Кавказа в верхнеюрское и нижнемеловое время. Пробл. сов. геологии, т. VII, № 1, 1937.
- Б е л о у с о в В. В. Большой Кавказ. Опыт геотектонического исследования. Ч. 1. Юра и нижний мел. Тр. ЦНИГРИ, вып. 108, 1938.
- Б е л о у с о в В. В. Основные вопросы геотектоники. Госгеолтехиздат, М., 1954.
- Б е л о у с о в В. В. и Б. М. Т р о ш и х и н. Краткий геологический очерк района рек Пшехи и Белой на Северном Кавказе. Зап. Всеросс. минер. общ., сер. 2, ч. LXVI, вып. 4, 1937.
- Б е л о у с о в В. В. и Б. М. Т р о ш и х и н. Геологический очерк полосы мезозойских отложений между реками Пшехой и Пшишь на Северном Кавказе. Зап. Всеросс. минер. общ., сер. 2, ч. LXVIII, вып. 1, 1939.
- Б о г д а н о в и ч К. И. Два пересечения Главного Кавказского хребта. Тр. Геолог. ком., т. XIX, № 1, 1902.
- Б о г д а н о в и ч К. И. Система Дибара в юго-восточном Кавказе. Тр. Геолог. ком., нов. сер., вып. 26, 1906.
- Б о р з о в а В. Н. Литолого-стратиграфическая характеристика отложений мезозоя и палеозоя Нагутской опорной скважины. Матер. ВСЕГЕИ по геологии Европейской территории СССР, нов. сер., вып. 14, 1956.
- Б р о д И. О. Тектоника Восточного Предкавказья. Сов. геолог., т. VIII, 1938.
- Б р о д И. О. (редактор). Геология и нефте-газоносность Восточного Предкавказья. Вып. 1, с атласом. Гос. научн. техн. изд. нефтяной и горно-топливной литературы, Л., 1958.
- Б р о д И. О., Л. А. П о л ь с т е р и Д. В. Н е с м е я н о в. Геоструктурное районирование и перспективы нефтегазоносности Предкавказья. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Предкавказья, Приложение к 8 номеру журнала «Геология нефти». Гостоптехиздат, 1958.
- В а л ь т е р И. Море и его жизнь. Харьков, 1894.
- В а р д а н я н ц Л. А. Горная Осетия в системе Центрального Кавказа. Тр. ЦНИГРИ, вып. 25, 1935а.
- В а р д а н я н ц Л. А. Материалы по палеогеографии верхней юры Кавказа. Пробл. сов. геолог., т. V, № 4, 1935б.
- Г е р а с и м о в А. П. Краткий геологический очерк района кавказских минеральных вод. Матер. к познанию геологии Росс. империи, вып. 3, 1911а.
- Г е р а с и м о в А. П. О геологических исследованиях в районах Бештау, Кичмалки и Эльбруса. Изв. Геолог. ком., т. XXX, № 3, 1911б.
- Г е р а с и м о в А. П. Селитроносные известняки турона в бассейнах Кубани, Кумы и Малки (Северный Кавказ). Матер. по общ. и прикл. геолог., вып. 45, 1922.
- Г е р а с и м о в А. П. Обзор современных данных по геологии Северного Кавказа. Изв. Геолог. ком., т. XLVII, № 4, 1928.

- Герасимов А. П. Геологическое строение Минераловодского района Северного Кавказа. Тр. ЦНИГРИ, вып. 30, 1935.
- Герасимов А. П. и В. П. Ренгарте. Южные складчатые цепи Советского Союза и Альпийская система. Сб. «Французская научная делегация в СССР». Докл. в ЦНИГРИ, ОНТИ, М., 1934.
- Глазунова А. Е. Некоторые аммониты верхнего альба Копет-Дага. Ежегодн. Всеросс. палеонтолог. общ., т. XIII, 1949а.
- Глазунова А. Е. О подразделении альба в Копет-Даге. Изв. Туркм. филиала АН СССР, № 1, 1949б.
- Глазунова А. Е. Новые данные по стратиграфии альбских отложений Дагестана. Тр. ВСЕГЕИ, Материалы по геологии Европейской части СССР, 1952.
- Глазунова А. Е. Аммониты альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Тр. ВСЕГЕИ, 1953а.
- Глазунова А. Е. Новая подзона в альбских отложениях Дагестана. Палеонтология и стратиграфия, сб. ВСЕГЕИ, 1953б.
- Голубятников В. Д. Геологические исследования в Кайтаго-Табасаранском округе Южного Дагестана. (Предварит. отчет). Изв. Геолог. ком., т. XIV, № 3, 1925.
- Голубятников В. Д. Новые возможные газоносные и нефтеносные районы Южного Дагестана. Тр. по геолог. и полезн. искон. Сев. Кавказа, сб. II, вып. 2, Ростов н/Дону, 1938.
- Голубятников В. Д. О новых возможных газоносных районах в Южном Дагестане. Матер. ВСЕГЕИ, общ. сер., сб. 5, 1940а.
- Голубятников В. Д. Проблема газоносности мезозойских отложений юго-восточного Кавказа. Тр. Сев.-Кавк. геолог. упр., вып. VIII, 1940б.
- Горбунова Л. И. Литология нижнемеловых отложений Центрального и Северного Дагестана. Сб. «Вопросы стратиграфии и литологии верхнего палеозоя и мезозоя Русской платформы и Северного Кавказа». Тр. ВНИГРИ, вып. 6, 1955.
- Горбунова Л. И. и Х. М. Сайдова. Литология и микрофауна нижнемеловых отложений Центрального и Северного Дагестана. ДАН СССР, т. 94, № 6, 1954.
- Гречишkin Л. А. Краткий очерк геологического строения полосы меловых отложений между рр. Фортангой и Гехи на Северном Кавказе. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., сер. Б, вып. 276, 1932.
- Гросгейм В. А., И. С. Мустафаев. К литологии аптских отложений Дагестана. ДАН СССР, т. 24, 1950.
- Дробышев Д. В. Северо-восточный склон Салатау и Черкейская котловина. Изв. Геолог. ком., т. XIV, № 4, 1925.
- Дробышев Д. В. Очерк месторождений гипса в Дагестане. Изв. ГГРУ, вып. 22, 1931а.
- Дробышев Д. В. Притоки Сулака. Материалы по исследованию рек Северного Дагестана для гидроэлектросиловых установок. Главн. геологоразвед. упр., вып. 77, 1931б.
- Дробышев Д. В. Хребет Лес в Даргинском округе Дагестана. Тр. Главн. геологоразвед. упр., вып. 86, 1931в.
- Дробышев Д. В. Гипс в Дагестанской АССР. Природные ресурсы Даг. СССР, СОПС АН СССР, т. 1, 1935.
- Дробышев Д. В. Геологическое строение района от р. Чирах-чай до Самура в Южном Дагестане. Тр. по геолог. и полезн. искон. Сев. Кавказа, вып. IV, 1939а.
- Дробышев Д. В. От Самура до Главного хребта и зона Шах-Дага. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., сер. А, вып. 111, 1939б.
- Дробышев Д. В. Перспективы нефтеносности отложений мезозоя на северном склоне Кавказа. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., нов. сер., вып. 14, 1941.
- Затворницкий А. Я. Неокомские отложения Кисловодска. Тр. Общ. испыт. природы при Харьковск. унив., т. IV, 1912.
- Затворницкий А. Я. Об исследованиях юрских и меловых отложений между рр. Кубанью и Урупом. Отчет о состоянии и деятельности Геологической комиссии в 1917 г. Изв. Геолог. ком., т. XXXVII, № 1, 1918.
- Иванова Е. А. Основы биостратиграфии среднего и верхнего карбона Подмосковной котловины. Матер. ВСЕГЕИ, Палеонтология и стратиграфия, сб. 5, 1948.
- Иванчук П. К. и А. В. Ульянов. Проблемы меловой нефти в Азово-Черноморском крае. Нефтяное хоз., т. XXIX, №№ 9, 10, 1935.
- Иностранцев А. А. Через Главный Кавказский хребет. Общее заключение. Изд. Управл. Кавк., СПб., 1896.
- Казанский П. А. Описание коллекций головоногих из меловых отложений Дагестана. Изв. Томского технолог. инст., т. 32, 1914.

- Каракаш Н. И. Геологические наблюдения по долинам рек Уруха, Ардона, Малки, Кичмалки и окрестностям Кисловодска. Тр. СПб. общ. естествоисп. отд. геолог. и минералог., т. XXIV, 1896.
- Каракаш Н. И. Меловые отложения Главного Кавказского хребта и их фауна. 1897.
- Келлер Б. М. Стратиграфические подразделения. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 6, 1950.
- Келлер К. Жизнь моря. СПб., 1897.
- Кленова М. В. Геология моря. Учпедгиз, М., 1948.
- Конюхов И. А. Литология и коллекторские свойства нижнемеловых отложений южного Дагестана. Вестн. МГУ, № 12, 1950.
- Конюхов И. А. Основные фаунистические особенности мезозойских отложений восточной части северного склона Кавказа и Предкавказья. Новости нефт. техн., Нефтепромышленное дело, № 9, 1955.
- Конюхов И. А. К палеогеографии Дагестана в мезозойское время. Уч. записки МГУ, вып. 176, Геология, 1956а.
- Конюхов И. А. Нижнемеловые отложения разведочных районов Дагестана. Новости нефт. техн., Геология, № 2, 1956б.
- Конюхов И. А. Литологические особенности нижнемеловых отложений северо-восточного Кавказа. Сов. геолог., № 57, 1957.
- Конюхов И. А. Опыт изучения мезозойских отложений восточного Предкавказья. ГОСИНТИ, М., 1958.
- Конюхов И. А., Ю. К. Бурилин, А. М. Сегрин. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и их литолого-фаунистические изменения. Геолог. нефти, № 4, 1958.
- Конюхов И. А., В. Б. Оленин. Особенности залегания нижнемеловых отложений южного Дагестана. Вестн. МГУ, № 3, 1953.
- Конюхов И. А. и В. Б. Оленин. Палеогеография северного склона Кавказа и восточного Предкавказья в нижнемеловую эпоху. Сов. геолог., № 48, 1955.
- Косыгин Ю. А., С. И. Головин и Н. М. Карпенко. Тектоника западного Предкавказского краевого прогиба. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 4, 1955.
- Криволупский А. Е. Тектоническая характеристика области Известнякового Дагестана. Тр. ВНИИГаза. Гостоптехиздат, 1954.
- Кудрявцев М. П. Валанжин Дагестана. Тр. ВНИИГаза, вып. 4 (12), Материалы по геологии газоносных районов СССР, 1958.
- Кузнецов И. Г. Краткий геологический очерк Балкарии. Изв. Геолог. ком., т. XIII, 1927.
- Леонов Г. П. и Г. А. Логинова. Основные черты геологического развития Дагестана в эпоху верхней юры и валанжина. Уч. записки МГУ, вып. 176, Геология, 1956.
- Либрович Л. С. Геологические исследования в северо-западной части Гимрийского хребта в северном Дагестане. Изв. Геолог. ком., т. VII, 1924.
- Луппов Н. П. О возрасте «верхнесидеритовых глин» бассейна р. Кубани (Северный Кавказ). ДАН СССР, т. 16, № 2, 1937.
- Луппов Н. П. К палеогеографии среднеазиатской части СССР в нижнемеловую эпоху. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 3, 1938.
- Луппов Н. П. Материалы к фауне и стратиграфии нижнего мела северо-западного Кавказа. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., сер. А, вып. 128, 1939.
- Луппов Н. П. Некоторые вопросы стратиграфической корреляции нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа. Матер. ВСЕГЕИ, Палеонтология и стратиграфия, сб. 5, 1948.
- Луппов Н. П. Нижнемеловые отложения северо-западного Кавказа и их фауна. Гостоптехиздат, 1952.
- Мерклин Р. Л. Leda как показатель ископаемой среды. Тр. Палеонтолог. инст. АН СССР, т. XX, 1949.
- Мицкевич М. М. О литологическом составе и возрасте нефтеносных отложений месторождения Озек-Суат. Новости нефт. техн., Геология, № 2, 1957.
- Мордвилко Т. А. Пелепицоды из аптского и альбского ярусов на Северном Кавказе. Тр. Всесоюзн. геологоразвед. объедин., вып. 140, 1932.
- Мордвилко Т. А. Разрез нижнего мела в окрестностях Кисловодска. XVII Международн. геолог. конгресс в СССР, 1937. Экскурсия по Кавказу, Ростов—Тбилиси, стр. 50, 1937а.
- Мордвилко Т. А. Геология окрестностей Гагр. XVII сессия Международн. геолог. конгресса СССР, 1937. Экскурсия по Кавказу, Черноморское побережье, 1937б.

- Мордвилко Т. А. Изучение нижнемеловой фауны пелеципод Самурского, Гунайского и Хадыжинского районов. Отчет о деят. Нефт. геологоразвед. инст. за 1936 г. М.—Л., 1939а.
- Мордвилко Т. А. К стратиграфии нижнемеловых отложений в Кисловодском районе на Северном Кавказе. Зап. Всеросс. минер. общ., сер. II, ч. 68, вып. 1, 1939г.
- Мордвилко Т. А. О возрасте так называемого «горизонта глин с аммонитами» в разрезе апта Кисловодского района. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 5, 1949а.
- Мордвилко Т. А. Пелециподы. В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. X, Нижний отдел меловой системы. Гос. изд. геолог. литер., М., 1949г.
- Мордвилко Т. А. Основные горизонты с фауной пелеципод в разрезах нижнего мела Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, № 73, 1953а.
- Мордвилко Т. А. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Тр. Всесоюз. совещ. по разработке унифиц. схемы стратигр. мезозойских отложений Русской платформы, ВНИГРИ, 1956.
- Мордвилко Т. А. Обоснование выделения по возрастным комплексам фауны различных унифицированных схем нижнего мела для центральных и юго-восточных (Дагестан) районов Северного Кавказа. Тр. конференц. по унификации стратиграф. схем мезозоя, май, 1958.
- Москвин М. М. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центрального Предкавказья. Сб. «Памяти акад. А. Д. Архангельского. Вопросы литологии и стратиграфии СССР», Изд. АН СССР, М., 1951.
- Муратов М. В. Очерк геологического строения северного склона Кавказа в районе к югу от кавказских Минеральных Вод. Тр. Моск. геологоразвед. инст. им. С. Орджоникидзе, т. XXIII, 1948.
- Муратов М. В. Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. Сов. геолог., сб. 48, 1955.
- Наливкин Д. В. Учение о фациях. Изд. АН СССР, М.—Л., 1956.
- Никитин С. Каменноугольные отложения Подмосковного края и артезианские воды под Москвой. Тр. Геолог. ком., т. V, № 5, 1890.
- Никитина Ю. П. К стратиграфии неокомских отложений Эмбенской нефтеносной области. Докл. АН СССР, т. 8, № 5, 1947.
- Никитина Ю. П. К изучению фауны нижнего мела Южной Эмбы. Изв. АН Каз. ССР, сер. геолог., вып. 9, 1948а.
- Никитина Ю. П. Некоторые руководящие пелециподы апта и альба Эмбы. Изв. АН Каз. ССР, сер. геолог., вып. 9, 1948б.
- Огильви А. Н. Краткий обзор геологических исследований около источника Нарзан в Кисловодске. Изв. Геолог. ком., т. XXVII, 1909.
- Огильви А. Н. К вопросу о происхождении минеральных источников района кавказских Минеральных Вод. Тр. Бальнеологического инст. КМВ, т. II, Пятигорск, 1925.
- Оleinин В. Б. Палеогеография Дагестана в нижнемеловое время. Вестн. МГУ, № 6, 1952.
- Пац В. М. Краткий геологический очерк бассейна р. Шаро-Аргун на Северном Кавказе. Тр. по геол. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. IV, 1939.
- Пустыльников М. Р. О тектонике западного Предкавказья. Сов. геолог., сб. 57, 1957а.
- Пустыльников М. Р. Перспективы нефте-газоносности северо-западного Предкавказья. Геология нефти, № 3, 1957б.
- Раззев-Черноусова Д. М. Стратиграфия визейского яруса южного крыла Подмосковного бассейна по фауне фораминифер. Тр. Инст. геолог. наук, вып. 62, сер. геолог., (№ 19), 1948.
- Раззев-Черноусова Д. М. Фации верхнекаменноугольных и артинских отложений Стерлитамако-Ишимбаевского Приуралья. (На основе изучения фузулинид). Тр. Инст. геолог. наук, вып. 119, сер. геолог. (№ 43), 1956.
- Ренгартен В. П. О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана. Изв. Геолог. ком., т. XXVIII, № 9, 1909.
- Ренгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилиевского района на Кавказе. Тр. Геолог. ком., нов. сер., вып. 147, 1926.
- Ренгартен В. П. Геологические наблюдения в Кайтаго-Табасаранском и Даргинском округах в Дагестане. Матер. по общ. и прикл. геолог., вып. 66, 1927а.
- Ренгартен В. П. Очерки месторождений полезных ископаемых и минеральных источников южного Дагестана. Изв. Геолог. ком., т. XVI, № 3, 1927б.

- Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Геологические исследования в долинах рр. Ассы и Камбилиевки на Северном Кавказе. Тр. Главн. геологоразвед. управл., вып. 63, 1931.
- Ренгартен В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Тр. Всесоюзн. геологоразвед. объед., вып. 148, 1932.
- Ренгартен В. П. Геологические исследования в Тагаурской Осетии на Северном Кавказе. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., сер. А, вып. 25, 1933.
- Ренгартен В. П. Реферат работы: С. В. Мюллер и Г. Г. Скенк. Стандарт меловой системы. Сб. рефератов Главн. управл. геолог. фондов, вып. 1, 1946а.
- Ренгартен В. П. Стратиграфия мезозойских и кайнозойских отложений Кабардинской АССР. Природн. ресурсы Кабардинск. АССР, СОПС, АН СССР, 1946б.
- Ренгартен В. П. (ред.). Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ, ч. 1. Гос. изд., геолог. литер., М.—Л., 1947.
- Ренгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сб. «Памяти акад. А. Д. Архангельского. Вопросы литологии и стратиграфии СССР», Изд. АН СССР, М., 1951.
- Робинсон В. Н. Геологический очерк района среднего течения рек Аксавта и Маруха. Тр. по геолог. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. 1, 1939.
- Ростовцев Н. Н. О геологической истории юрского периода в восточной части Большого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 3, 1948.
- Рябинин А. Н. Через Чанчахский перевал. Геологические исследования 1912 г. в Главном Кавказском хребте вдоль маршрута Тионеты-Шалежи. Геолог. исслед. в области Перевальной жел. дор. через Главный Кавказский хребет, СПб., 1914.
- Сафонцев А. А. Опыт литолого-стратиграфического расщепления мезозойских отложений месторождения Озек-Суат. Геолог. нефти, № 12, 1957.
- (Синцов И.) Sippow I. Beiträge zur Kenntnis der südrussischen Aptien und Albien. Verhandl. der Russ. Miner. Gesellsch., Bd. XLVIII, Liet. I, 1910.
- (Синцов И.) Sippow I. Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Тр. Геол. музея Росс. Акад. наук, т. VII, вып. 3, 1913.
- Сократов Б. Г. Новые данные о строении моноклиналии северного склона Кавказа в бассейне р. Кубани. Новости нефт. техн. геолог., № 6, 1958.
- Соловьев С. П. Геологическое строение и минеральные ресурсы бассейнов рек Тызыла, Урдю и Гижгита (Северный Кавказ). Тр. ЦНИГРИ, вып. 89, 1936.
- Стоянов А. А. К геологии округа пятигорских минеральных вод. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. X, вып. 5—6, 1908.
- Ульянов А. В. Самурский газоносный район. Природные газы, сб. 9, 1935.
- Ульянов А. В. Перспективы нефтеносных мезозойских отложений северо-западного Кавказа. Нефтеносность мезозойских отложений Большого Кавказа. Тр. Нефт. геологоразвед. инст., нов. сер., вып. 14, 1941.
- Филимонов И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Тр. по геолог. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. 1, Ессентуки, 1938.
- Хайн В. Е. Разрез и фации мезозоя юго-восточного Кавказа по данным новейших исследований. Тр. Инст. геол. им. акад. И. М. Губкина АН Азерб. ССР, 1947.
- Хайн В. Е. О некоторых основных понятиях в учении о фациях и формациях. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, Общ. геолог., т. XXV, (6), 1950.
- Хайн В. Е. Новые данные по геологии Предкавказья и их значение для геологии Кавказа. ДАН СССР, т. 90, № 2, 1953.
- Хайн В. Е. Геотектонические основы поисков нефти. Азнефтеиздат, Баку, 1954.
- Хайн В. Е., Л. Н. Леонтьев. Геотектонические условия на Кавказе в нижнем мелу. ДАН Азерб. ССР, т. II, № 4, 1946.
- Халилов А. Г. Fauna «горизонта глин с аммонитами» в разрезе апта Кисловодского района. ДАН Азерб. ССР, т. 1, № 2, 1945.
- Хелькис Г. Г. Новые данные по геологии Минераловодского района. Некоторые данные по стратиграфии, литологии, тектонике, нефтеносности и промысловой геологии Украины и Кавказа. Тр. ВНИГРИ, вып. XII, стр. 249—263, 1958.
- Чирвинский П. Н. Петрографическое исследование некоторых осадочных пород мелового возраста окрестностей Кисловодска. Изв. Донск. политехн. инст., т. II, отд. III, стр. 175—213, 11 рис., 1913.
- Шамрай И. А. К вопросу о накоплении терригенного материала в майкопский век на Северном Кавказе. ДАН СССР, нов. сер., т. 25, № 7, 1939.
- Шатский Н. С. Геологическое строение восточной части Черных гор и нефтяные месторождения. Тр. Гос. научно-исслед. нефт. инст., вып. 4, 1939.
- Шатский Н. С. О некоторых насущных задачах геотектоники. Сов. геолог., сб. 16, 1945.

- Ш а т с к и й Н. С. Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы. Сравнительная тектоника древнейших платформ. Статья 1. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 1, 1946.
- Ш а т с к и й Н. С. О глубинных дислокациях, охватывающих платформы, и складчатые области (Поволжье и Кавказ). Изв. АН СССР, сер. геолог., № 5, 1948.
- Щ е р и к Е. А. Новый газонефтяной район западного Предкавказья. Геолог. нефти, № 2, 1957.
- Щ у к и н И. Очерки геоморфологии Кавказа. Ч. 1, Большой Кавказ. Тр. научно-исслед. инст. геогр., вып. 2, 1926.
- Э р и с т а в и М. С. Грузинская глыба и смежные области в нижнемеловое время. Автореф. дисс., Тбилисск. гос. унив. и Инст. геолог. и минералог. АН Груз. ССР, 1948.
- Э р и с т а в и М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и соседних областей. Тр. Инст. геолог. наук АН Груз. ССР, геолог. сер., т. X (XV), 1957.
- A b i c h H. Vergleichende Grundzüge der Geologie des Kaukasus. Mém. de l'Acad. des Sc. de St.-Peterburg, t. VII, 1858.
- A n t h u l a D. Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. zur Pal. u. Geol. Osterreich. u. d. Orients., Bd. XII, H. 2—3, 1899.
- C r o o k T. A defence of the «Shrinkage» view. The Geol. Magaz., N. S., Dec. V, vol. X, 1913.
- D r u L. Rapport sur les eaux minérales du Caucase. Paris, 1883.
- D u b o i s de M o n t p e r e u x. Voyage autour du Caucase. Paris. 1839—1843.
- E i c h w a l d Ed. Reise auf dem Kaspischen Meere und in den Kaukasus. Stuttgart and Tübingen, 1837.
- E i c h w a l d Ed. Lethaea rossica. Per. moyenne, vol. 11, Stuttgart, 1859.
- F a v r e E. Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase. Génève, 1875.
- G i g n o u x M. Geologie stratigraphique. Paris, 1926.
- M ü l l e r S. W. and H. G. S c h e n k. Standart of Cretaceus system. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., vol. 27, № 3, 1943.
- R e n n i e J. Lower Cretaceous Lamellibranchia from Northern Zululand. Ann. of the South African Museum, vol. XXXI, 1934.
- R i c h t e r R. Grundung und Aufgaben der Forschungsstelle für Meeres Geologie Senkenberg in Wilhelmshaven. Natur und Museum. B. Bd., 59, H. I, 1929.
- S j ö g r e n H. Uebersicht der Geologie Daghestans und des Terek Gebietes. Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst. Wien, Bd. XXXIX, 1889.
- S p a t h L. F. A monograph of the Ammonoidea of the Gault. Paleont. Soc., vol. 75a, 1921; vol. 77, 1923; vol. 81, 1927; vol. 82, 1928.
- S p a t h L. F. On the Ammonite horizons of the Gault and contiguous deposits. Mem. Geol. Surv. Summary of progress for 1922, Append. II, 1922.
- S p a t h L. F. On some Ammonoidea from the Lower Greensand, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 10, vol. 5, № 29, 1930.
- W a l l t e r J. Bionomische meers. Jena, 1899.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

- Acanthodiscus radiatus* Brug. — 45, 46, 51, 60, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 187.
Acanthodiscus radiatus Brug. var. *prae-matura* Renng. (in litt.) — 45, 89, 90, 93.
Acanthoplites 134, 143, 151.
Acanthoplites abichi Anth. — 137, 140, 204.
Acanthoplites anthulai Kas. — 49, 64, 137, 143.
Acanthoplites aplanatus Sinz. — 49, 137.
Acanthoplites aschiltzaensis Anth. — 48, 54, 73, 117, 121, 123, 125, 129, 132, 133, 134, 145, 146, 156, 172, 181, 189, 204, 218, табл. 7.
Acanthoplites bergeroni Seun. — 64, 143, 144.
Acanthoplites daghestonensis Glasun. — 294, 300.
Acanthoplites hanovrensis Coll. — 65, 143.
Acanthoplites lorioli Sinz. — 49, 64, 65, 77, 137, 140, 143, 149, 153, 154, 156, табл. 9.
Acanthoplites multispinatus Sinz. — 49, 65, 77, 137, 143, 153, табл. 9.
Acanthoplites nassibianzi Natz. — 143.
Acanthoplites sarasini Coll. — 65, 143.
Acanthoplites stephanooides Kas. — 64, 143, 144.
Acanthoplites trautscholdi Simon., Bac., Sorok. — 65, 137, 143, 155.
Acanthoplites uhligi Anth. — 54, 55, 58, 64, 65, 141, 142, 143, 154, 156, табл. 9.
Aconeckeras — 57, 63, 110, 126.
Aconeckeras nisoides Sarasini — 61, 110, 111.
Aconeckeras nisum Orb. — 204.
Aconeckeras trautscholdi Sinz. — 47, 48, 62, 107, 121.
Aegocrioceras seeleyi Neum. et Uhl. — 90.
Acrioceras furcatum Orb. — 113.
Ammonitoceras transcaspium Sinz. — 126, 127.
Ammonitoceras sp. nova Lupp. aff. *A. transcaspium* Sinz. — 62.
Ancyloceras — 61.
Ancyloceras asperum Koen. — 61, 106, 110, 111.
Ancyloceras trispinosum Koen. — 61.
Ancyloceras urbani Neum. et Uhl. — 105, 106.
Anomya pseudoradiata Orb. — 63, 126.
Arca carteroni Orb. var. *woodsi* Mordv. — 48, 117.
Arcomytilus — 15, 169.
Arcomytilus couloni Marc. — 59, 86, 87, 88, 89, 187.
Arcostrea rectangularis Roem. — 87.
Astarte — 15, 48, 52, 99, 110, 169, 171.
Astarte beaumonti Leym. — 89, 90.
Astarte gigantea Orb. — 53, 61, 109.
Astarte numismalis Orb. — 63, 126, 129, 206.
Astarte numismalis Orb. var. *nova* Mordv. — 143.
Astarte obovata Sow. — 53, 57, 97, 107, 124, 126, 127, 129.
Astarte pseudostriata Orb. — 61, 109, 110, 115.
Astarte senecta Woods — 63, 64, 115, 129, 143, 206.
Astarte striatocostata Orb. — 201.
Astarte subcostata Orb. 115, 201, 208, 213.
Astarte transversa Leym. — 47.
Astarte trapezoidea Anth. — 62, 110, 111, 112.
Astieria — 96.
Astieria astieri Orb. — 46, 95, 96.
Aucella — 170.
Aucella volgensis Lah. — 88.
Aucellina — 15, 16, 65, 67, 116, 132, 139, 147, 148, 156, 174, 175, 182.
Aucellina anthulai Pavl. — 137.
Aucellina aptiensis Pomp. — 66, 76, 143, 147, 149, 150.
Aucellina caucasica Buch — 49, 55, 65, 73, 76, 78, 132, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 148, 149, 150, 152, 154, 155, табл. 9, табл. 10.
Aucellina gryphaeoides Sow. — 50, 66, 75, 77, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 201, 204, 205, 207, 210, 213, 217, 218, 219, табл. 10.
Aucellina krasnopolskyi Pavl. — 67, 159, 160, 164, табл. 10.
Aucellina nassibianzi Sok. — 134, 143.
Aucellina parva Stol. — 50, 158, 164, 165.
Aucellina stukenbergi Pavl. — 76.
Barbatia — 15, 16, 60, 116, 169, 175.
Barbatia aptiensis Pict. et Camp. — 47, 61, 72, 105, 106, 110, 111, 113, 115, 201, 206, 208.
Barbatia marulensis Orb. — 60, 92.
Barbatia narzanensis Renng. — 50, 71, 158, 159, 160, 164, 165.

- Barbatia raulini* Leym. — 87, 88, 89, 187.
Barremites vacontius Sayn. — 101, 102, 103.
Batisiphon mandelstami Sub. — 203.
Bransia pulchra Nikh. — 216.
- Callistina ovalis* Sow. — 67.
Cardita brodi Mordv. — 205.
Cardita fenestrata Orb. — 201.
Cardita rotundata Pict. et Roux — 73, 131.
Cardium — 65, 70, 73, 107, 131, 201.
Cardium djegutaensis Mordv. — 61, 110.
Cardium cottaldi Orb. — 52, 53, 117, 119.
Cardium ibbetsoni Forb. — 65, 117, 118, 119, 120, 123, 143, 148, 149, 207.
Cheloniceras — 57, 63, 77, 114, 135.
Cheloniceras albrechti-austriae Hohen — 69, 112, 113, табл. 4.
Cheloniceras bigoureti Seun. — 65, 77, 137, 143, 149, 153, 154, табл. 9.
Cheloniceras bigoureti Seun. var. *rari-*
berculata Lupp. — 64, 65, 143.
Cheloniceras clansayense Jacob — 64, 143, 144.
Cheloniceras cornueli Orb. — 47, 61, 70, 106, 110, 112; табл. 4.
Cheloniceras cornueli Orb. var. *pygmea* Niksch. — 105, 106, 218.
Cheloniceras intermedium Kas. — 62, 63, 126.
Cheloniceras marcomannicum Uhlig — 69, 112.
Cheloniceras martini Orb. — 57, 105, 119, 125.
Cheloniceras martini Orb. var. *caucasica* Sinz. — 48, 117, 119, 135, табл. 7.
Cheloniceras martini Orb. var. *orientalis* Jacob — 57, 62, 63, 125, 126, табл. 7.
Cheloniceras seminodosum Sinz. — 47, 70, 72, 105, 106, 112, 113, 189, табл. 4.
Cheloniceras stukenbergi Kas. — 57, 63, 126.
Cheloniceras subnodosostatum Sinz. — 48, 53, 54, 57, 58, 62, 63, 117, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 132, 134, табл. 7.
Cheloniceras tschernyschewi Sinz. — 44, 48, 54, 57, 58, 62, 63, 73, 110, 113, 117, 120, 125, 126, 127, 132, 126, 134, 171, 181, 188, табл. 7.
Cheloniceras tschernyschewi Sinz. var. *mi-*
nuta Sinz. — 57, 125, 129, 146, табл. 7.
Clementia sp. nov. Mordv. — 63.
Cleoniceras cleon Orb. — 157.
Colombiceras gargasense Orb. — 44, 134.
Colombiceras laticostatum Sinz. — 58, 125, табл. 7.
Colombiceras quadratum Kas. — 62, 126.
Colombiceras subpeltoceroides Sinz. — 53, 57, 58, 62, 63, 78, 124, 125, 126, 132, 135, табл. 7.
Colombiceras subtobleri Kas. — 54, 58, 62, 63, 73, 124, 125, 126, 129, 130, 133, табл. 7.
Colombiceras tobleri Jacob — 48, 54, 78, 121, 122, 123, 126, 132, 133, 218, табл. 7.
Corbula — 16, 53, 56, 62, 65, 68, 101, 109, 115, 116, 127, 128, 144, 171, 186, 188.
Corbula gaultina Pict. et Camp. — 65, 77, 143, 148, 149, 150.
Corbula juliae Mordv. — 201, 211, 213.
Corbula pectinata Mordv. — 52, 62, 109, 111, 126, 127, 128, 130.
Corbula striatula Sow. — 53, 62, 63, 109, 110, 111, 115, 128, 130.
Corbula truncata Sow. — 65, 143, 148, 149, 150.
Corbulidae — 170.
Craspedodiscus — 60, 97, 99, 101.
Craspedodiscus caucasicus Renng. — 101, 103.
Craspedodiscus discofalcatus Lahus. — 60, 99, 100, 102.
Craspedodiscus narzanensis Renng. — 46, 97, 98, 100, 103.
Craspedodiscus subphillipsi Weerth — 101, 102, 103.
Crinoidea — 67.
Crioceras — 53, 106.
Crioceras gracile Sinz. — 105.
Crioceras pawlovi Was. — 117, 118.
Crioceras sablieri Ast. — 95.
Crioceras tuberculatum Sinz. — 105.
Crioceratites nolani Kil. — 46, 90, 91, 92, 93, 95.
Cucullaea — 15, 78, 106, 108, 110, 112.
Cucullaea gabrieli Leym. — 46, 47, 97, 107.
Cucullaea glabra Park. — 49, 54, 63, 64, 65, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 129, 134, 137, 139, 143, 148, 149, 150.
Cucullaea glabra Park. var. *localis* Mordv. — 48, 117, 118, 119, 121, 122, 123.
Cucullaea fibrosa Sow. — 69, 72, 107, 108, 112, 113, 115.
Cucullaea subcornueli Orb. — 47, 61, 97, 98, 100, 105, 106, 107.
Cyclorisma cornueli Orb. — 90.
Cyclorisma cornueli Orb. var. *lata* Mordv. — 105, 106, 114, 115.
Cyclorisma cottaldi Orb. — 90.
Cyclorisma renevieri Mordv. — 110, 111, 211.
Cyclorisma vectensis Forb. — 213.
Cyprimeria — 15.
Cyprina — 48, 121, 122, 145, 173.
Cyprina anglica Woods — 117.
Cyprina bernensis Leym. var. *lata* Mordv. — 89.
Cyprina exima Eichw. — 61, 62, 110, 111, 115, 121, 123, 126, 127.
Cyprina narzanensis Mordv. — 117, 121.
Cyprina rostrata Sow. — 7.
Cyprina saussurei Brongn. — 107.
Cyprina sedgwicki Walk. — 101, 105, 106, 107, 108, 114, 115.

- Cyprina sowerbyi* Orb. — 63, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 130, 137, 138, 140.
Cyprina sp. Woods — 89, 119.
- Daghestanites daghestanensis* Glasun. — 163.
Deshayesites — 47, 53, 56, 61, 62, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 213, 217.
Deshayesites consobrinoides Sinz. — 47, 53, 61, 107, 109, 110, табл. 4.
Deshayesites dechyi Papp — 47, 53, 56, 61, 62, 69, 72, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 170, 181, 189, 205, 208, 213, табл. 4.
Deshayesites deshayesi Leym. — 47, 53, 62, 105, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 170, 189, 205, табл. 4.
Deshayesites lavaschiensis Kas. — 61, 110, 111, 218.
Deshayesites sp. nova Lupp. — 61.
Deshayesites subfisicostatus Sinz. — 61, 110, 111.
Deshayesites tschairi Sem. — 53, 109, табл. 4.
Deshayesites weissi Neum. et Uhl. — 47, 52, 53, 56, 61, 62, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 170, 181, табл. 4.
Desmoceras akuschaensis Anth. — 117, 118, 119.
Desmoceras renevieri Karak. — 46, 97, 98, 100, 103.
Diadochoceras caucasicum Lupp. — 64, 143, 144.
Diadochoceras migneni Seun. — 65, 143, 144.
Dichotomites bidichotomus Leym. — 95, 96.
Dosinimeria — 15, 16, 122, 127, 147, 149, 172, 173, 181.
Dosinimeria baksanensis Mordv. — 45, 51, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96.
Dosinimeria d'egutaensis Mordv. — 58, 63, 65, 125, 126, 134, 143, 144, 147, 149, 150, 156.
Dosinimeria parva Sow. — 48, 53, 57, 61, 62, 63, 65, 70, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 132, 134, 143, 144, 147, 149, 150.
Dosinimeria parva Sow. var. *naltschikensis* Mordv. — 201.
Dosinimeria parva Sow. var. *podkumokensis* Mordv. — 48, 53, 54, 65, 120, 121, 122, 123, 143, 144, 147, 149, 205, 207.
Dosinimeria vendoperana Leym. — 89, 90, 91, 93.
Dosiniopsis — 207.
Dosiniopsis narzanensis Mordv. — 48, 121.
Dosiniopsis vibrayi Orb. — 58, 142, 206.
Dufrenoya — 108, 110, 111, 112, 115, 116, 188.
Dufrenoya dufrenoyi Orb. — 112, 113.
Dufrenoya furcata Sow. — 44, 70, 112, 113, 115, 118, табл. 9.
Dufrenoya sinzowi Lupp. — 70, 112, 113, 115, табл. 4.
Douvilleiceras — 153.
Douvilleiceras mammillatum Schloth. — 50, 71, 157, 160, 163, 182, табл. 10.
Douvilleiceras sp. nova Lupp. ex gr. *D. mammillatum* Schloth. — 160, 161.
Dreissensa — 217.
Endothyra samarica Raus. — 217.
Exogyra — 15, 16, 60, 116, 169, 213.
Exogyra aquilina Leym. var. *lamarcki* Renng. — 46, 97, 98, 100, 103.
Exogyra canaliculata Sow. — 65, 67, 143, 148, 149, 150, 159, 160, 166.
Exogyra caucasica Mordv. — 137, 138, 139.
Exogyra conica Sow. — 207.
Exogyra etalloni Pict. et Camp. — 60, 201.
Exogyra latissima Lam. — 47, 48, 62, 97, 100, 102, 103, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 119, 123, 127.
Exogyra minos Coq. — 60, 90, 92.
Exogyra subsinuata Leym. — 46, 52, 60, 86, 92, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103.
Exogyra subsinuata Leym. var. *carinatoplacata* Renng. — 96.
Exogyra subsinuata Leym. var. *falciformis* Leym. — 52, 60, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 102.
Exogyra subsinuata Leym. var. *minor* Mordv. — 51.
Exogyra tombecki Orb. — 95, 218.
Exogyra tuberculifera Koch et Dunk. — 46, 59, 60, 88, 91, 92, 94, 95, 97, 99, 201, 206, 213.
Flaventia renngarteni Mordv. — 97.
Flaventia subbrongniarti Orb. — 46, 90.
Gervillia — 15, 54, 107, 145, 169, 170.
Gervillia alaeformis Sow. — 60, 90, 92.
Gervillia alaeformis Sow. var. *nova* Mordv. — 85.
Gervillia caucasica Khud. — 101.
Gervillia extenuata Eichw. — 48, 53, 54, 57, 58, 63, 64, 65, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 150, 154.
Gervillia sublanceolata Sow. — 65, 148, 149.
Gervillia terkensis Renng. — 59, 86, 87, 88, 89, 187, 201.
Glomospira gordialis Jones Parker — 217.
Grammatodon — 16, 62, 106, 116, 127, 128, 169.
Grammatodon carinatus Sow. — 49, 55, 65, 76, 77, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150.
Grammatodon kabardinensis Mordv. — 45, 85.
Grammatodon kchiutensis Mordv. — 201, 203.
Grammatodon naltschikensis Mordv. — 96.
Grammatodon schapsugensis Mordv. — 53, 61, 62, 63, 69, 72, 109, 110, 111, 112,

- 113, 115, 116, 126, 127, 128, 130, 205, 208, 213.
Grammatodon securis Leym. — 45, 60, 62, 63, 69, 72, 100, 105, 107, 112, 113, 117, 126, 127, 131, 218.
Grammatodon securis Leym. var. *minor* Leym. — 73, 85, 137, 138.
- Hamites* — 66, 75, 159.
Hamites attenuatus Sow. — 201, 218.
Hemicrioceras rude Koen. — 101.
Heteroceras astieri Orb. — 47, 97, 98, 100, 103.
Heteroceras giraudi Kil. — 47, 97, 98, 100, 101, 102, 103.
Heteroceras obliquatum Orb. — 47, 97, 98, 100, 102, 103.
Hinnites favrinus Pict. et Roux — 97.
Hinnites renevieri Pict. et Camp. — 46, 97.
Hoplites dentatus Sow. — 50, 66, 67, 75, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 182, 218, 219, табл. 10.
Hoplites deshayesi Leym. — 10.
Hoplites furcatus Sinz. (non Sowerby) — 112.
Hoplites sinzowi sp. nova Lupp. — 75, 161, табл. 10.
Hoplites urupensis sp. nova Lupp. — 75, 161, 162, табл. 10.
Hypacanthoplites — 65, 66, 73, 76, 122, 141, 143, 151, 152, 153.
Hypacanthophites jacobi Coll. — 49, 55, 65, 70, 73, 138, 140, 141, 148, 150, 151, 154, 155, 156, 174, 182, 188, табл. 9.
Hypacanthoplites nassibianzi Natz. — 65.
Hypacanthoplites nolani Seun. — 54, 55, 65, 121, 137, 140, 141, 142, 143, 149, 149, 150, 154, 156, 157, 173, 182, табл. 9.
Hypacanthoplites nolani Seun. var. *crassa* Sinz. — 64, 143.
Hypacanthoplites nolaniformis Glasun. — 205.
Hypacanthoplites pseudonolani Lupp. — 65, 70, 73, 76, 77, 143, 151, 152, 153.
Imerites densecostatus Renng. — 106.
Inoceramus — 16, 75, 161, 162, 164, 175.
Inoceramus anglicus Woods — 75, 164, 165, 218.
Inoceramus concentricus Park. — 50, 67, 75, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 201, табл. 10.
Inoceramus concentricus Park. var. *sub-sulcatus* Wiltsch. — 303.
Inoceramus coquandi Orb. — 139.
Inoceramus cripsi Manth. — 67, 68.
Inoceramus neocomiensis Orb. — 206.
Inoceramus mandibula Mordv. — 164.
Inoceramus scalprum Boehm. — 67, 68, 211.
Inoceramus sulcatus Park. — 78, 162, 163, 164, 165, 218, табл. 10.
Intergiricardium deshayesi Roll. — 45, 89, 93.
Isocardia minor Mordv. — 117.
- Latidorsella akuschaensis* Anth. — 119.
Leopoldia — 42, 91.
Leopoldia leopoldi Orb. — 46, 90, 91, 92, 93, 95.
Leptopholites falcooides Spath — 301.
Leymeriella — 73, 74, 152, 189.
Leymeriella jacobi Spath — 74, 152.
Leymeriella pseudoregularis Seitz — 152.
Leymeriella pseudogerularis Seitz var. *crassa* Spath — 74, 152.
Leymeriella rencurelensis Jacob — 74.
Leymeriella tardefurcata Leym. — 10, 70, 74, 136, 150, 151, 152, 154, 155, 182, табл. 9 и 10.
Lima — 15, 169.
Lima dubiensis Pict. et Camp. — 59, 88, 89, 187.
Lima essentensis (Mnatellum) Lor. — 90.
Lima etalloni Pict. et Camp. — 45, 85, 86, 87.
Lima genevensis Pict. et Camp. — 45, 85.
Limatula tombbecki Orb. — 90.
Lucina — 67, 157.
Lucina sp. nova Mordv. — 158, 159, 161.
Lucina tenera Sow. — 65, 71, 76, 143, 148, 150, 157, 160, 213.
Lucina woodsi Mordv. — 63, 126, 127, 128, 130.
Lytoceras — 62, 126.
Lyticoceras bifalcatum Koen. — 95.
- Mactromya couloni* Agass. — 90.
Mactromya tenuis Agass. — 90.
Macroscaphites striatosulcatus Orb. — 61, 110.
Martesia costricta Phill. — 63, 128.
Martesia prisca Walk. — 63, 128.
Matheronites ridzewskyi Kar. — 106, 115.
Modiola aequalis Sow. — 63, 129.
Modiola gillieroni Pict. et Camp. — 59.
Modiola ligériensis Orb. — 90.
Monopleura valangiensis Lor. — 201.
Mutiella transversa Mordv. — 61, 110, 111.
- Nautilus* — 72.
Nautilus neocomiensis Orb. — 89, 90, 103.
Neocraspedites grotriani Weerth — 95.
Neithea — 15, 170, 206.
Neithea atava Roem. — 69, 90, 97, 98, 112.
Neithea daghestanensis Renng. — 46, 97, 100, 101, 103.
Neithea valangiensis Pict. et Camp. — 59.
Neohibolites — 77, 161, 162, 210.
Neohibolites attenuatus Sow. — 75, 161, 162, 163, табл. 10.
Neohibolites ewaldi Stromb. — 47, 53, 62, 105, 106, 109, 111.
Neohibolites minimus List. — 50, 66, 71, 75, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 165, табл. 10.
Neohibolites pinguis Stol. — 75, 161, 162, 163, 165, табл. 10.
Neohibolites spiniformis Krymh. — 66, 159, 160, 165.

- Neohibolites stylioides* Renng. — 67, 71, 159, 160, 165, 218.
Neohibolites subtilis Krymh. — 67, 159, 164, 165, табл. 10.
Neohibolites ultimus Orb. — 67, 68, 78.
Nerinea angustilonga Pčel. — 87.
Nerinea gossae — 7.
Nerinea renngarteni Pčel. — 87.
Nerinea suprajurensis — 7.
Nucula — 16, 62, 65, 66, 69, 101, 109, 115, 116, 143, 144, 148, 171, 175.
Nucula albensis Orb. — 49, 55, 65, 74, 76, 77, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 152, 153, 156, 206.
Nucula barroisi Lor. — 73, 131.
Nucula cornueli Orb. — 208.
Nucula impressa Sow. — 65, 143, 148, 149, 150.
Nucula obtusa Sow. — 76, 77, 153.
Nucula pectinata Sow. — 50, 65, 67, 70, 76, 112, 149, 150, 153, 158, 159, 164.
Nucula pectinata Sow. var. *caucasica* Mordv. — 49, 137, 138.
Nucula pectinata Sow. var. *cretae* Gardn. — 158, 164.
Nucula pectinata Sow. var. *tenuicostata* Mordv. — 65, 148, 149, 150, 156.
Nucula planata Leym. — 47.
Nucula simplex Orb. — 115, 201.
Nuculana — 16, 62, 101, 109, 115, 116, 118, 128, 175, 203.
Nuculana gardneri Nikitina — 203.
Nuculana juliae Mordv. — 201.
Nuculana lineata Sow. — 76, 115, 153, 218.
Nuculana lineata Sow. var. *lata* Mordv. — 203.
Nuculana mariae Orb. — 65, 77, 143, 148, 149, 150, 153, 204.
Nuculana pseudomariae Nikitina — 53, 62, 109, 110, 111, 115, 126, 127, 128, 130, 201, 206, 208, 213.
Nuculana scapha Orb. — 60, 70, 100, 112, 201, 203, 208.
Nuculana scapha Orb. var. *curta* Mordv. — 48, 58, 78, 117, 118, 119, 120, 123, 125, 126, 132, 134, 135.
Nuculana spathulata Forb. — 63, 126, 201, 213.
Nuculana vibrayeana Orb. var. *picteti* Mordv. — 117, 121.
Nuculidae — 170.

Ostrea — 63, 77, 78, 132, 153.
Oxytoma cornueli Orb. — 201.
Oxytoma pectinata Sow. — 65, 66, 143, 148, 149, 150.
Oxytoma sp. nova inden. Mordv. — 60.
Oxytrypidoceras — 66, 159.
Oxytrypidoceras rossyanum Orb. — 66, 159, табл. 10.

Panopaea — 15, 60, 112, 169, 170, 173.
Panopaea acutisulcata Orb. — 57.
Panopaea cylindrica Pict. et Camp. — 90.

Panopaea gurgitis Brongn. — 53, 61, 62, 63, 64, 72, 105, 109, 110, 113, 126, 203.
Panopaea gurgitis Brongn. var. *minor* Mordv. — 49, 55, 65, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 155.
Panopaea gurgitis Brongn. var. *picteti* Mordv. — 62, 126, 127.
Panopaea gurgitis Brongn. var. *plicata* Sow. — 48, 49, 53, 54, 57, 58, 63, 117, 118, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 137, 138, 150.
Panopaea gurgitis Brongn. var. *prevosti* Leym. — 60, 100.
Panopaea gurgitis Brongn. var. *a* Woods — 90, 97, 98.
Panopaea neocomiensis Leym. — 46, 90, 93.
Panopaea obliqua Orb. — 45, 85.
Panopaea prevosti Leym. — 206.
Panopaea recta Orb. — 90.
Panopaea sp. nova Mordv. — 63.
Panopaea zeichi Maas — 103, 107.
Parahibolites pseudoduvalia Sinz. — 67, 159, 160, 164, табл. 10.
Parahoplites — 58, 65, 117, 118, 119, 120, 121, 126, 130, 131, 133, 143.
Parahoplites maximus Sinz. — 48, 121, 123, табл. 7.
Parahoplites melchioris Anth. — 48, 73, 78, 119, 123, 125, 131, 132, 133, 134, 145, 146, 172, 182, 189, табл. 7.
Parahoplites multicostatus Sinz. — 53, 54, 63, 119, 123, 124, 128, 129, 130, табл. 7.
Parancyloceras subtrispinosum Renng. — 206.
Pecten — 15, 16, 63, 169.
Pecten archiaci Orb. — 90.
Pecten (Chlamys) carteroni Orb. — 85.
Pecten (Chlamys) cottaldi Orb. — 62, 63, 64, 126, 207.
Pecten (Chlamys) elongatus Lam. — 65.
Pecten (Chlamys) icaunensis Lor. — 45, 51, 85, 86, 87.
Pecten (Chlamys) khobensis Karak. — 85.
Pecten (Chlamys) robineau Orb. — 46, 60, 90, 93, 201.
Pecten sanctae-crusis Pict. et Camp. — 85.
Pecten (Variamussium) — 175.
Pecten (Variamussium) niniae Karak. — 50, 67, 158, 159, 160, 164, 165, 166, 211, 218, 219, табл. 10.
Pectunculus — 143.
Pectunculus sublaevis Sow. — 63, 77, 117, 118, 119, 120, 123, 128, 129, 130, 134, 148, 150, 153.
Pectunculus umbonatus Sow. — 77, 153.
Perna mulleti Leym. — 51, 90, 91.
Pervinqueria inflata Sow. — 50, 67, 158, 163, 164, 165, 182, табл. 10.
Pharus warburtoni Forb. — 61, 64, 69, 110, 111, 112, 113, 115, 143.
Pholadomya — 15, 85, 169.
Pholadomya elongata Munst. — 59, 88, 187.

- Pholadomya gigantea* Sow. — 46, 51, 90, 93, 96, 97.
Pholadomya sanctae-crucis Pict. et Camp. — 89.
Pholadomya socialis Lam. — 204.
Pholadomya valangiensis Pict. et Camp. — 59, 85, 87, 88, 187.
Phylloceras — 78, 126, 132, 144.
Phylloceras guettardi Rasp. — 63, 126, 127.
Phylloceras paquieri Sayn. — 65, 143.
Phylloceras royi Orb. — 65, 69, 143.
Phylloceras velleae Mich. — 156.
Pinna robineaui Orb. — 61, 110, 201.
Plectomya tenuistriata Mordv. — 63, 126.
Pleurotonaria gigantea Sow. — 97.
Plicatula 15, 16, 53, 56, 62, 68, 109, 128, 186, 188.
Plicatula carteroni Orb. — 53, 62, 63, 109, 110, 112, 115, 126, 128, 130, табл. 4.
Plicatula gurgitis Pict. et Roux — 50, 66, 75, 158, 159, 161, 164, 165, 166, 201, 218.
Plicatula inflata Sow. — 116, 117, 118, 123, 126, 127, 128, 130, 156.
Polyptychites — 89, 93, 95, 96.
Polyptychites euryptychoides Spath — 46, 95.
Posidonia — 204.
Protocantodiscus transfigurabilis Bogosl. — 87, 88.
Protocardia peregrina Orb. — 201.
Protocardia sphaeroidea Forb. — 117.
Protocardia sp. Woods — 45, 85, 89.
Pseudocallistina caucasica Mordv. — 48, 121.
Pseudocallistina gelni Karak. — 48.
Pseudocallistina guli Kar. var. *circassensis* Mordv. — 61, 62, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 117, 119, 123.
Pseudocallistina ricordeana Orb. — 53, 117, 118, 119, 122, 123, 124.
Pseudohaploceras prendeli Karak. — 103.
Pseudohaploceras sp. ex gr. *P. liptoviense* Uh. — 101.
Pseudothurmancia angulicostata Orb. — 101, 102, 103.
Ptychomya narzanensis Mordv. — 121.
Pycnodus couloni Agass. — 85.
Quadratae — 145, 173, 207.
Rhynchonella (Septalihoria) guerassimovi Moiss. — 45, 51, 85, 87.
Rhynchonella (Belbekella) multiformis Roem. — 46, 52, 56, 60, 61, 99, 100, 102, 103, 105, 106, 181, 186.
Riasanites rjasanensis Nik. — 85, 87, 88.
Saynella — 62, 111.
Saynella bicurvata Mich. — 62, 110.
Saynella rarisulcata Leym. — 61, 110.
Saynella termieri Kil. — 115.
Scabrate — 97, 122, 129, 133, 145, 173.
Septaliphoria — 51, 85, 87.
Septifer lineatus Sow. — 60, 93.
Simbirsites — 46.
Solen sp. — 65.
Speetoniceras — 46, 51, 56, 91, 92.
Speetoniceras concinnum Phill. — 51, 92, 93, 94.
Speetoniceras inversum M. Pavl. — 42, 46, 91, 92, 93.
Speetoniceras hauchecornei Neum. et Uhl. — 51, 92, 93, 94.
Speetoniceras subinversum M. Pavl. — 46, 91, 92, 95.
Speetoniceras versicolor Trautsch. — 91.
Sphaera — 15, 169, 170.
Sphaera cordiformis Leym. — 45, 51, 60, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96.
Sphaera corrugata Sow. — 46, 101.
Spondylus — 67.
Taxodonta — 56, 173, 186.
Tellina — 61, 62, 63, 64, 65, 68, 188.
Tellina carteroni Orb. — 52, 61, 109, 110, 201.
Tellina inaequalis Sow. var. *circassensis* Mordv. — 63, 126.
Tellina woodsi Mordv. — 116.
Terebratula — 51, 85, 87.
Terebratula acuta Quenst. — 90.
Terebratula sella Sow. — 90.
Terebratula sp. nova Moiss. — 45, 51, 86, 87.
Tetragonites — 65, 74, 143, 152.
Tetragonites depereti Kil. — 62, 126.
Tetragonites duvali Rasp. — 65, 121.
Thetironia — 15, 53, 54, 60, 62, 66, 116, 122, 127, 137, 148, 149, 156, 172, 173, 174, 181, 182.
Thetironia caucasica Eichw. — 49, 54, 55, 65, 66, 77, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 204, табл. 9.
Thetironia minor Sow. — 48, 49, 53, 54, 57, 58, 62, 63, 64, 65, 110, 111, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 150.
Thetironia minor Sow. var. *inden* Mordv. — 137.
Thetironia minor Sow. var. *transversa* Renng. — 47, 48, 52, 57, 61, 69, 101, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 123, 128.
Thetironia nolani Mordv. — 49, 54, 58, 66, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 147, 154, 173, 211.
Thetironia renevieri Lor. — 89.
Thracia — 127.
Thracia sanctae crucis Pict. et Camp. — 62, 63, 126, 130.
Thracia woodsi Mordv. — 65, 143, 148, 149, 150.
Thurmancia thurmanni Pict. — 8, 45, 85.
Thurnus dallasi Walk. — 63, 128.
Trigonia — 15, 16, 54, 68, 98, 121, 129, 169, 170, 171, 172, 188.
Trigonia abichi Anth. — 10, 99.
Trigonia abichi Anth. var. *renngarteni* Mordv. — 98, 101, 103.
Trigonia aliformis Park. — 49, 53, 54, 57, 58, 63, 64, 65, 121, 122, 123, 124, 125,

- 126, 129, 130, 134, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 148, 149, 150.
- Trigonia aliformis* Park. var. *schapsuginensis* Mordv. — 49, 58, 63, 125, 126, 129, 130, 137, 138, 139, 140, 141.
- Trigonia baksanensis* Mordv. — 96.
- Trigonia carinata* Agass. — 45, 51, 60, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97.
- Trigonia caudata* Agass. — 57, 63, 97, 98, 105, 117, 125, 128.
- Trigonia etheridgei* Lyc. — 101.
- Trigonia fittoni* Leym. — 206.
- Trigonia guerassimovi* Mordv. — 85.
- Trigonia inguschenensis* Renng. — 60, 100, 101, 102.
- Trigonia kabardinensis* Mordv. — 45, 89, 90.
- Trigonia loewinson-lessingi* Renng. — 89.
- Trigonia nalschikensis* Mordv. — 101.
- Trigonia narzanensis* Mordv. — 47, 107.
- Trigonia nodosa* Sow. — 117, 118, 119, 120, 123, 126, 127, 128.
- Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv. — 48, 54, 58, 63, 64, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 129, 130, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150.
- Trigonia nodosa* Sow. var. *orbygniana* Lyc. — 46, 97, 101, 116.
- Trigonia ornata* Orb. — 46, 47, 52, 60, 89, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 105, 106, 108, 114, 115, 201.
- Trigonia piritiformis* Mordv. — 48, 54, 63, 64, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 129, 130, 143, 144, 146, 148, 149, 150, 154, 156.
- Trigonia scabricola* Lyc. — 54, 58, 63, 121, 122, 123, 125, 126, 141, 142.
- Trigonia scapha* Agass. — 94.
- Trigonia spinosa* Park. — 48, 58, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 130, 143, 144, 146, 149, 150.
- Trigonia subdaedalia* Renng. — 101, 103.
- Trigonia subetheridgei* Mordv. — 46, 97.
- Trigonia subinguschenensis* Mordv. — 89.
- Trigonia subnalschikensis* Mordv. — 101.
- Trigonia tepsikhaensis* Mordv. — 59, 85, 88.
- Trigonia vectina* Lyc. — 52, 99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 114, 213.
- Tropaeum* — 105, 119.
- Tropaeum hillsii* Sow. — 47, 52, 53, 61, 62, 99, 100, 105, 106, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 170, 181, 188, 208, 218, табл. 4.
- Turritella* — 51.
- Uhligella impressa* Orb. — 62, 126, 127.
- Uhligella zurcheri* Jacob — 62, 63, 78, 126, 127, 132, табл. 7.
- Unicardium* — 60, 92.
- Unicardium vectense* Woods — 52, 61, 109, 110, 112, 115.
- Veneridae* — 169.
- Venilicardia* — 15, 121, 122, 145, 173.
- Venilicardia angulata* Sow. — 48, 121, 122, 137, 138, 143, 148, 149.
- Venilicardia crassa* Mordv. — 122.
- Venilicardia dariae* Mordv. — 48, 121, 122.
- Venilicardia lineolata* Sow. — 137, 139.
- Venilicardia protensa* Woods — 121.
- Venilicardia podkumokensis* Mordv. — 121, 122.
- Venilicardia pseudocallista* Mordv. — 48, 121, 122.
- Venilicardia (Subisocardia) subsimilis* Mordv. — 121.
- Venilicardia triangulata* Mordv. — 48, 53, 54, 63, 64, 65, 119, 120, 122, 123, 124, 128, 130, 133, 134, 143, 144, 146, 149, 150, 154, 156.
- Venilicardia truncata* Sow. var. *woodsi* Mordv. — 117, 118, 119, 120, 123.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<i>Введение</i>	3
Общая изученность нижнемеловых отложений Северного Кавказа	6
Краткая характеристика нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья	14
Основные формы рельефа и общие условия залегания нижнемеловых отложений в полосе естественных выходов на Северном Кавказе	17
Основные зоны осадконакопления нижнемеловых отложений на территории Северного Кавказа и Предкавказья	35
Часть I	
Нижнемеловые отложения центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья	
<i>Предисловие</i>	41
<i>Г л а в а 1. Описание разрезов нижнего мела отдельных районов центрального и северо-западного Кавказа (от Кисловодска до р. Ходзь)</i>	42
Кисловодск	42
Район реки Кумы	50
Район рек Эльтыркач и Джеркли	56
Район реки Кубани	59
Район реки Большого Зеленчука	69
Район реки Уруп	72
Район реки Большой Лабы	76
Район реки Ходзь	77
<i>Г л а в а 2. Обоснование возраста и корреляция горизонтов нижнего мела центральных и северо-западных районов Северного Кавказа</i>	80
Валанжин	84
Готерив	89
Баррем	96
Апт	104
Альб	135
<i>Г л а в а 3. Фациальные изменения нижнемеловых отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья</i>	167
Общий характер смены фаций в вертикальном разрезе нижнего мела центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья	167
Структурно-фациальные изменения разрезов нижнего мела в пределах центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья	178
<i>Общие выводы</i>	221
<i>Л и т е р а т у р а</i>	226
<i>Указатель латинских названий</i>	232

Татьяна Александровна Мордвинко
НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

*
*Утверждено к печати
Лабораторией аэрометодов Академии наук СССР*

*

Редактор издательства А. А. Чижов
Художник Д. С. Данилов
Технический редактор Э. Ю. Блейх
Корректор И. С. Дементьева

Сдано в набор 23 декабря 1959 г. Подписано
к печати 2 апреля 1960 г. РИСО АН СССР
№ 120-43В. Формат бумаги 70 × 108^{1/16}. Бум.
л. 7^{1/2}. Печ. л. 15 = 20,55 усл. печ. л. + 7 вкл.
Уч.-изд. л. 20,37 + 7 вкл (2,23). Изд. № 923.
Тип. зак. № 471. М-31130. Тираж 1500.
Цена 17 р. 15 к.

Ленинградское отделение Издательства
Академии наук СССР
Ленинград, В-164,
Менделеевская лин., д. 1
1-я тип. Издательства Академии наук СССР
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12