

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В. П. РЕНГАРТЕН

**ОПОРНЫЕ
РАЗРЕЗЫ
ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
ДАГЕСТАНА**



Владимир Павлович Ренгартен.

~~Биот. КЗ~~
~~Центральної~~
~~Лаб. ратории~~ 00798

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
ЛАБОРАТОРИЯ АЭРОМЕТОДОВ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ

В. П. РЕНГАРТЕН

**ОПОРНЫЕ РАЗРЕЗЫ
ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ДАГЕСТАНА**

~~1118~~

БИБЛИОТЕКА
Ц. Г. Г. Н. О. Я
РЕСУРСЫ Г. И. И. 146

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА 1965 ЛЕНИНГРАД

А Н Н О Т А Ц И Я

В работе описано 10 полных разрезов верхнемеловых отложений Дагестана.

Совместное нахождение разных групп фауны и их конкретная приуроченность к разрезу позволяют на примере Дагестана уточнить и решить многие спорные вопросы стратиграфии. Выводы по стратиграфии могут быть использованы не только при составлении детальных геологических карт Горного Дагестана, но и равнинных областей, где меловые осадки погружены и обнаруживаются лишь разведочными скважинами, что особенно важно в нефтяной геологии.

Книга может быть использована геологами и палеонтологами при расчленении верхнемеловых отложений юга СССР, а также в качестве справочника и методического руководства.

Ответственный редактор

Л. В. Захарова-Атабекян.

ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ РЕНГАРТЕН

1882—1964

В лице Владимира Павловича Ренгартена, скоропостижно скончавшегося 10 июля 1964 г. на 82-м году жизни, геологическая наука понесла тяжелую утрату. Владимир Павлович был признанным главой кавказских геологов.

В. П. Ренгартен родился 24 июля 1882 г. в Ташкенте, в семье горного инженера. Интерес к изучению земли и ее богатств возник у него еще в детские годы под влиянием его отца П. А. Ренгартена, работавшего тогда на рудниках Урала, затем в Кривом Роге на железных рудниках и в Донбассе на разработках каменного угля.

В 1901 г. Владимир Павлович окончил с золотой медалью классическую гимназию в Екатеринославле (ныне Днепропетровск) и поступил в Петербургский горный институт, который закончил в 1908 г.

Еще будучи студентом, он начал принимать участие в работах Геологического комитета, ведя геологическую съемку в окрестностях Кисловодска (1906, 1907 гг.). Первая печатная работа В. П. Ренгартена «О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана» вышла в 1909 г. В это время определились и дальнейшие научные интересы Владимира Павловича, которые были связаны в основном с геологией Кавказа.

10—20-е годы были чрезвычайно продуктивным периодом его жизни. Основной тематикой этих лет была детальная геологическая съемка на Кавказе в окрестностях Нальчика, в бассейне р. Ассы, в Тагаурской Осетии, в районе Военно-Грузинской дороги, в окрестностях Мацестинских минеральных источников и других районах. Владимир Павлович проводит углубленную обработку палеонтологических коллекций и разрабатывает новую стратиграфию юрских и меловых отложений.

Одновременно с этим Владимир Павлович уделяет большое внимание вопросам прикладной геологии. Он ведет инженерно-геологические работы в районе Архотского и Квентамского перевалов Главного Кавказского хребта, дает инженерно-геологи-

ческие заключения при проектировании водохранилищ для ирригационной сети; проводит также осмотр и оценку месторождений угля, серы, фосфоритов, адсорбентов, ртути, меди, полиметаллов и минеральных источников. Кроме того, он рассматривает проблему происхождения нефти в приложении к поискам новых нефтяных районов. В. П. Ренгартен занимается также тектоникой, изучением вулканизма и метаморфизма и другими вопросами.

В 30-х и 40-х годах талант Владимира Павловича достиг наибольшего расцвета — он написал ряд крупных обобщающих работ, которые принесли ему мировую известность. Основным качеством работ Владимира Павловича являлись точность, детальность, документальность и обоснованность выводов. Работы Владимира Павловича этого периода составляют целую эпоху в геологии Кавказа (включая Большой Кавказ и Закавказье). Современное представление о строении этого сложного горного сооружения сложилось в основном благодаря работам В. П. Ренгартена.

Кроме Кавказа, В. П. Ренгартен эпизодически проводит геологические исследования на Памире, на Дальнем Востоке, в Копет-Даге, Большом Балхане и Урале.

В последний период своей деятельности (50—60-е годы) В. П. Ренгартен сосредоточил свои усилия на изучении стратиграфии и фауны меловых отложений и написал ряд классических монографий по палеонтологии и стратиграфии, например «Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа» (1959), «О рудистовых фациях меловых отложений Малого Кавказа» (1956) и др., которые еще долго будут служить справочным и методическим руководством многим поколениям геологов.

Правительство и геологическая общественность высоко оценили многостороннюю деятельность В. П. Ренгартена. В 1946 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР; в 1948 г. ему была присуждена Государственная премия за исследования геологии Кавказа, ему также было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники. Владимир Павлович был награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени.

Подробный и глубокий анализ огромного наследия В. П. Ренгартена (более 250 печатных работ) подготавливается для сборника, посвященного его памяти. В этих же кратких воспоминаниях о Владимире Павловиче можно поделить лишь некоторыми поучительными особенностями стиля научной деятельности выдающегося ученого.

Основным качеством Владимира Павловича было исключительное трудолюбие: он работал все время и во всякой обстановке, равномерно, ритмично, спокойно, как правило ежедневно по 10 часов. Он с одинаковым удовольствием делал любую геологическую работу, начиная от черновой работы по разбору коллекций и кончая крупными теоретическими обобщениями; его интересовал не только итог, но и сам процесс работы. На первое место высту-

пала его исключительная усидчивость. Он охотно редактировал и любил досконально и тщательно корректировать работы других исследователей.

Так же живо и энергично работал В. П. Ренгартен в поле. Он был настолько популярен среди кавказских геологов, что как только он приезжал на полевые работы, сразу же к его отряду стихийно присоединялись многие отряды местных геологов. Так было, например, в 50-годы, когда он работал на Северном Кавказе.

Владимир Павлович прожил действительно счастливую жизнь, он сохранил удивительную работоспособность и ясность мысли до глубокой старости, до последних мгновений своей жизни. Он успел так много сделать за свою жизнь благодаря постоянному труду и умению его организовать, т. е. тем качествам, которые не даются от природы, а приобретаются путем воспитания и самовоспитания.

Владимир Павлович быстро проникал в существо каждой работы и помогал всем обращающимся к нему найти правильное решение. Благодаря своей многогранности, большой эрудиции и свойственной ему интуиции он был непревзойденным рецензентом, причем рецензировал работы в чрезвычайно широком диапазоне. Он был выдающимся критиком геологических работ, понимал и поддерживал оригинальные работы, которые в силу новизны не соответствовали принятым в то время стандартам и поэтому не всегда получали должной оценки. Владимир Павлович быстро и верно оценивал только зарождающиеся очень важные направления в геологии (например, магнитную съемку и др.). Благодаря его содействию эти работы и новые направления получали право на жизнь.

Предлагаемая вниманию читателей работа В. П. Ренгартена «Опорные разрезы верхнемеловых отложений Дагестана» была им полностью закончена, но передана в издательство уже после его смерти. Это 255-я по счету печатная работа Владимира Павловича. Кроме того, В. П. Ренгартен написал крупную монографию по иноцерамам, которая находится сейчас у М. А. Пергамента и будет издана Геологическим институтом АН СССР.

Л. В. Захарова-Атабежан

ВВЕДЕНИЕ

Верхнемеловыми отложениями Дагестана геологи занимаются давно. Первые сведения по стратиграфии и палеонтологии этих отложений были опубликованы еще в прошлом столетии в работах Г. Абиха (Abich, 1851, 1859, 1862, 1899), Д. Антула (Anthula, 1899), Н. Н. Барбота де Марни (1895) и др.

Первое знакомство с верхнемеловыми отложениями Дагестана мне пришлось сделать в 1916 и 1923 гг.. Результаты этих наблюдений были опубликованы в моих работах (Ренгартен, 1927 и 1931). К этому времени появились в печати и первые данные, собранные по этому же вопросу Л. С. Либровичем (1924) и Д. В. Дробышевым (1925, 1929, 1931). Все эти сведения были еще очень схематичными.

В 1935 и 1936 гг. Дробышев занялся специальным изучением биостратиграфии, литологии, фациальных особенностей и палеогеографии верхнемеловых отложений в Дагестане, а также в значительной части северного склона Кавказа. Обработка огромных собранных им материалов затянулась, но основные выводы по стратиграфии верхнего мела Северного Кавказа были опубликованы Дробышевым (1947) в томе IX Геологии СССР (Северный Кавказ), а затем и в его обстоятельном труде по верхнему мелу (Дробышев, 1951). По обилию фактических материалов, по очень интересным соображениям в отношении условий осадконакопления и палеогеографии верхнемелового времени на Северном Кавказе работа Дробышева является очень крупным вкладом в геологию Кавказа.

Однако за последние годы работы Межведомственной стратиграфической комиссии по меловой системе СССР поставили целый ряд новых вопросов и привели к исправлению принятой у нас единой стратиграфической шкалы. Прежде всего выдвинута необходимость выбора и изучения опорных разрезов для отдельных регионов (Либрович и Овечкин, 1961). Эти опорные разрезы должны быть описаны послойно и в отношении литологии, и в отношении распределения в них макро- и микрофауны. Основные группы фауны должны быть изучены монографически, по возмож-

ности с выявлением этапов их филогенетического развития. Далее необходимо определение геологического возраста стратиграфических единиц и установление их границ производить путем сопоставления их со стратотипами ярусов или непосредственно, или с помощью хорошо изученных промежуточных разрезов. Основная задача заключается в применении во всех регионах и провинциях единой геохронологической шкалы.

С точки зрения этих новых требований работа Д. В. Дробышева (1951) требует целого ряда дополнений. Прежде всего объем и границы ярусов шкалы теперь у нас принимаются иные. Основное исправление состоит в том, что эмшер немецких авторов не является эквивалентом коньякского яруса по сравнению с его стратотипом во Франции. Эмшер охватывает верхний коньяк и нижний сантон (Ренгартен, 1956 и 1959). У Д. В. Дробышева эквиваленты нижнего коньяка попали в объем верхнего турона, а низы сантона — в коньяк. Значительное увеличение объема туронского яруса, вероятно, послужило причиной тому, что Дробышев не придал значения повсеместному в Дагестане отсутствию нижнего турона (с *Inoceramus labiatus* Schloth.) и, следовательно, перерыву между сеноманом и туроном, хотя случаи залегания турона на альбе (с пропуском сеномана) он отмечает.¹

Объем сантона также неполный, и не только нижняя, но и верхняя границы этого яруса (с кампаном) не вполне надежно обоснованы. В работе Дробышева (1951) нет послонных описаний разрезов. Между тем чрезвычайно важно для каждого региона дать подробное описание реально существующих в природе опорных разрезов, с которыми может ознакомиться в дальнейшем каждый геолог.

Таковы были причины, побудившие меня предпринять в 1957 г. по поручению Лаборатории аэрометодов Академии наук СССР изучение ряда разрезов меловых отложений Дагестана. Результаты этих исследований по нижнему мелу уже опубликованы (Ренгартен, 1961).

Многочисленные экспедиции и геологи, работавшие в Дагестане после Великой Отечественной войны, занимались вопросами нефтеносности главным образом третичных отложений и долгое время новых работ по стратиграфии верхнего мела Дагестана не предпринималось. В обзорных картах по геологии делались ссылки на работу Д. В. Дробышева (1951). Очень обстоятельный обзор этих исследований мы находим в работе П. Н. Куприна (1959). Он сообщает, что только в самом конце 1953 г. буровой скважиной был получен мощный фонтан нефти и газа из верхне-

¹ Вопрос о повсеместном отсутствии нижнего турона в пределах Дагестана является в настоящее время спорным. Ряд авторов: Л. В. Захарова-Атабекян, К. Г. Самышкина и другие считают возможным выделять в некоторых разрезах Дагестана нижнетуронские отложения. (Прим. ред.).

меловых отложений в антиклинали Селли на востоке Дагестана, а затем нефтегазоносность этих трещиноватых карбонатных отложений была обнаружена еще и в других местах.

Верхнемеловыми отложениями Дагестана, по поручению Московского государственного университета, стал заниматься М. М. Москвин, но результаты его исследований были им опубликованы только в 1959 и 1962 гг., хотя рукописными (фондовыми) материалами М. М. Москвина пользовались сотрудники Комплексной южной геологической экспедиции (КЮГЭ) и других организаций при работах в Дагестане. Так, очень обстоятельная работа была напечатана Д. В. Несмеяновым (1959), где были использованы данные 25 разрезов верхнего мела М. М. Москвина для построения палеогеографических карт Дагестана. Правда, М. М. Москвиным и М. Д. Семихатовым (1956) еще раньше была опубликована карточка изолиний мощностей всего верхнего мела Дагестана, но в этой статье речь шла только о случаях проявления подводных оползней в верхнемеловое время.

В те же годы и несколько позднее появились в печати и работы самого М. М. Москвина (1959 и 1962). В них даются не только полные списки собранной фауны, но и детальные, сводные в виде таблиц разрезы, а в Атласе 1959 г. помещены также фотоизображения основной верхнемеловой фауны, собранной на Северном Кавказе и в Крыму. Описания фораминифер составлены Н. И. Маслаковой (1959), иноцерамов — С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959), головоногих — Д. П. Найдным и В. Н. Шиманским (1959), брахиопод — К. А. Астафьевой (1959) и иглокожих — Н. А. Пославской и М. М. Москвиным (1959). Эти ценные работы появились в свет после моих полевых работ в Дагестане, и в дальнейшем изложении я использую некоторые наблюдения М. М. Москвина, но самое главное, что побуждает меня все же опубликовать свои наблюдения 1957 г., — это отсутствие в работах М. М. Москвина последних описаний разрезов и указаний, какие из них можно было бы считать опорными для каждого яруса.

Здесь можно еще отметить, что в отношении иноцерамов в работе С. А. Добрава и М. М. Павловой (1959), как и во всех предшествующих работах, нет критического отношения к слишком широкой трактовке объема видов у прежних авторов: например, у Г. Вудса (Woods, 1899—1913) в объеме *Inoceramus lamarcki* Park., *I. inconstans* Woods и другие включены явно разные виды различного возраста. Фораминиферы даются в «Атласе» также в очень широкой трактовке. Поэтому очень ценным было использование для сравнения данных, приводимых в работах по ближайшим регионам, в частности по Мангышлаку в работе В. П. Василенко (1961).

Так как в моих сборах верхнемеловой фауны Дагестана иноцерамы являются преобладающими организмами, то их обработке мне пришлось уделить особое внимание. К дагестанским сборам

были присоединены иноцерамы из других областей Юга СССР — Кавказа, Закавказья и отчасти Копет-Дага и Поволжья. Критическое рассмотрение признаков и оценка их значения для организма и жизни моллюска привели к необходимости в составе одного рода *Inoceramus* рассматривать не менее 16—19 подродов. Их распространение по ярусам и подъярусам меловой системы ясно показывает, что это естественно филогенетические ветви, которые обнаруживают определенные этапы в своем историческом развитии. Соответствующая палеонтологическая монография, заключающая описание более 110 видов иноцераров, готовится мною к печати. В настоящей же работе все определения, в дополнение к роду *Inoceramus*, содержат в скобках и названия подродов, что уже облегчает оценку их значения для стратиграфии. Можно считать, что для верхнего мела Дагестана иноцерамы получают значение руководящих окаменелостей.

Следует сказать еще несколько слов об организации моих полевых работ в 1957 г. Они велись в полном контакте с Геологическим институтом Дагестанского филиала АН СССР. В них приняла активное участие сотрудница этого института К. Г. Самышкина, которая является специалистом по фораминиферам. Все разрезы мы изучали совместно, и К. Г. Самышкина отбирала всюду по два образца для выделения микрофауны. Действенными сотрудниками были также студенты-коллекторы А. Е. Тюленев и Р. А. Симдянова. В 1952, 1953 и 1954 гг. изучением верхнемеловых разрезов на Северном Кавказе и в Дагестане занималась Л. В. Захарова-Атабекян. Ею собран большой материал как в открытых обнажениях, так и в скважинах, который частью отражен в работе 1957 г., частью будет использован в подготовляемой для печати монографии по верхнемеловым фораминиферам южных областей СССР.

Определения фораминифер, которые вошли в настоящую работу, проводились Л. В. Захаровой-Атабекян и К. Г. Самышкиной согласованно. К. Г. Самышкина, которая в 1957 г. только приступила к изучению верхнемеловых фораминифер, консультировалась с Л. В. Захаровой-Атабекян и присылала ей на определение часть каждого взятого ею образца. Л. В. Захарова-Атабекян взяла на себя определение в основном планктонных фораминифер, а К. Г. Самышкина занималась главным образом бентонным комплексом фораминифер, используя каталог, который представила ей Л. В. Захарова-Атабекян. Захарова-Атабекян осуществила общее редактирование списков фораминифер, а также общих выводов, характеризующих их состав по ярусам.

Следует отметить одно обстоятельство. При пересылке образцов для выделения микрофауны один ящик пропал. В нем были образцы из разреза по р. Рубас-Чай и из некоторых других разрезов. Часть из них удалось восстановить из коллекций К. Г. Самышкиной. К тому же в 1960 г. она повторила исследование разрезов

Маджалиса и Леваша, а также проследила разрез Ансалта, описание которого я также помещаю с дополнениями по работам М. М. Москвина (1959 и 1962).

В 1958 и 1959 гг. сотрудники Института физики Земли А. А. Сорский и В. Н. Шолпо детально изучили еще ряд разрезов верхнемеловых отложений в Дагестане и все собранные палеонто-



Рис. 1. Схема расположения разрезов на территории Дагестана.

1 — р. Рубас-Чай; 2 — г. Маджалис; 3 — окрестности сел. Леваша; 4 — окрестности сел. Араканы; 5 — окрестности сел. Хаджал-Махи; 6 — окрестности сел. Чалда; 7 — окрестности сел. Бупра; 8 — синклиналь Ансалта; 9 — окрестности сел. Цудахар; 10 — окрестности сел. Мурада.

логические материалы передали мне для определения. Это позволило мне дополнить свое описание еще 4 разрезами. К двум из них добавлены сборы фауны, сделанные в 1960 г. К. Г. Самышкиной. Свои тектонические выводы по Известняковому Дагестану А. А. Сорский и В. Н. Шолпо (1962) опубликовали в специальной работе.

Наконец, литологическая характеристика образцов пород и микроскопическое их изучение были выполнены Н. В. Ренгартен.

Всем перечисленным выше лицам, много содействовавшим успеху моих работ, я приношу свою глубокую благодарность.

Настоящая работа состоит из двух глав. В первой дается послыное описание всех изученных разрезов верхнего мела

в 10 районах, отмеченных на схеме (рис. 1). Описания сопровождаются очень краткими замечаниями, обосновывающими выделение в этих разрезах ярусов верхнего мела. Вторая глава содержит анализ изложенных материалов по ярусам и выводы по обоснованию их геологического возраста. Здесь же указывается, какие части разрезов можно принять как опорные для каждого яруса верхнего мела в Дагестане.

Глава I

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

ДОЛИНА Р. РУБАС-ЧАЙ

Река Рубас-Чай находится в юго-восточной части Дагестана и впадает в Каспийское море. Начиная от сел. Хучни она пересекает полосу отложений нижнего мела, но еще до ее слияния

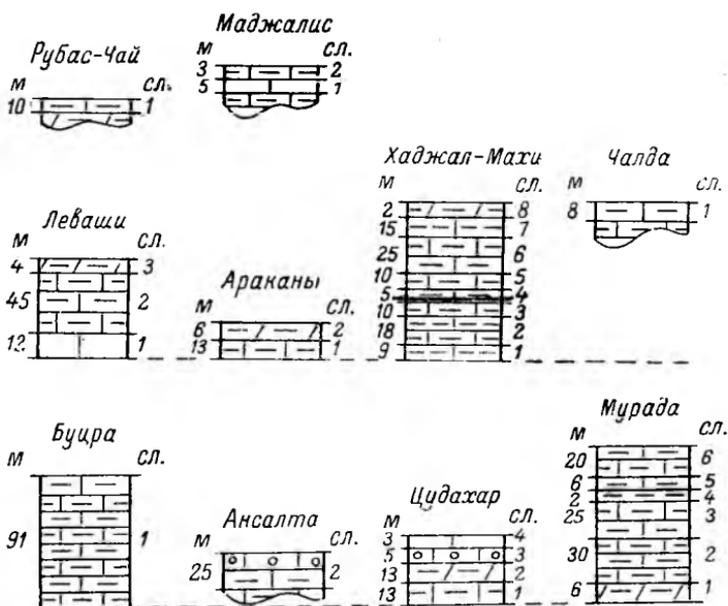


Рис. 2. Разрезы сеноманского яруса.

с р. Ханаг-Чай она вступает в ущелье, сложенное известняками верхнего мела. Отложения альбского яруса сохранились неполно, и сеноман, по-видимому, залегает трансгрессивно с падением на СВ 32° под углом в 48° .

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Серые, довольно крепкие мергели с прослоями серовато-белого мергелистого известняка. Собраны *Neohibolites spiniformis* Кrumh., *Inoceramus (Inoceramus) crippei* Mant., *I. (Taeniceramus) tenuis* Mant. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Anomalina vesca* (Вукова),

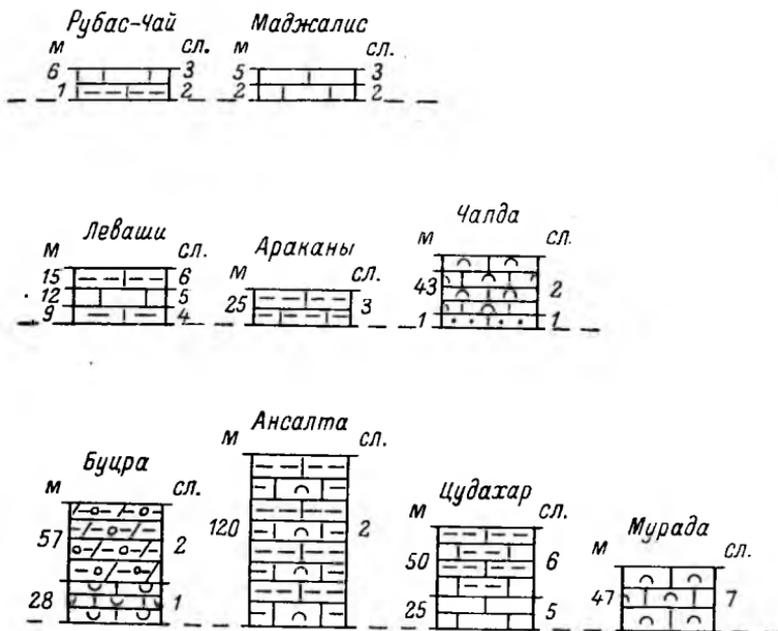


Рис. 3. Разрезы туронского яруса.

A. cuvillieri (Carbonier), *Cibicides polyrraphes* Reuss, *Rotalipora monsalevensis* Mornod, *R. cushmani* (Morrow), *R. reicheli* Mornod, *Rotundina stephani* (Gandolfi), *Praebulimina reussi* (Morrow). Мощность 10 м

Верхний турон (рис. 3)

2. При отсутствии аналогов нижнего турона непосредственно на сеномане залегает слой белого трещиноватого известняка с таким же падением на СВ 34° под углом 48° с *Inoceramus (Callistoceramus) annulatus* Goldf., *I. (Inaequicerasmus) falcatus* Heinz, *Conulus subrotundus* d'Orb. Мощность 1 м

3. Розовые трещиноватые, неяснослоистые известняки с *Inoceramus (Callistoceramus) striato-concentricus* Gumb.,

Библиот. на
4-ой
лаборатории 146

I. (Inaequiceramus) falcatus Heinz, *I. (Cremnoceramus) sp. ind.*, *Rhynchonella sp. ind.*, *Conulus subrotundus* d'Orb.
 Мощность 6 »

К о н ь я к с к и й я р у с (рис. 4)

4. Розовые известняки, слоистость которых затемняется развитой трещиноватостью. Найдены: *Inoceramus (Inaequiceramus) wandereri* And. Мощность 6 м

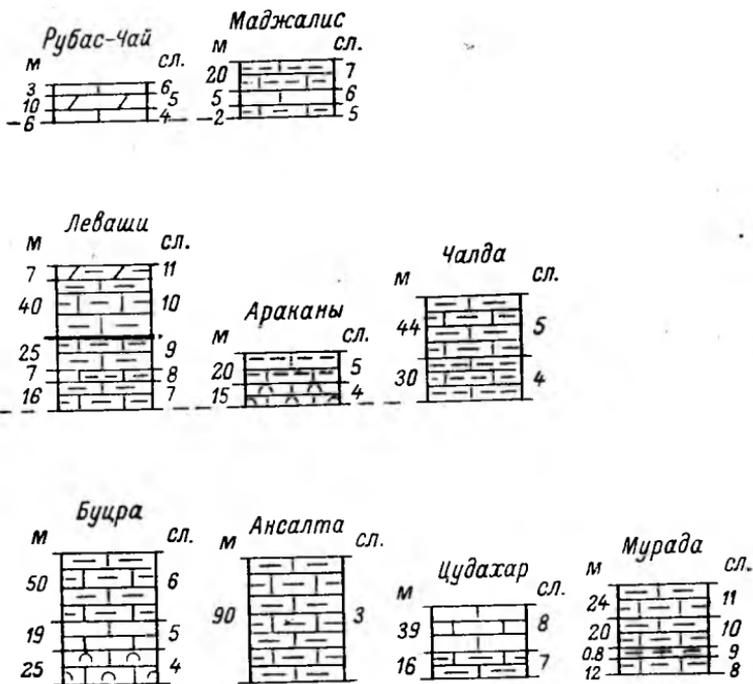


Рис. 4. Разрезы коньякского яруса.

5. Более интенсивно окрашенные красные известняки с неясной слоистостью и развитой трещиноватостью. Собраны: *Inoceramus (Cremnoceramus) sp. ind.* и *I. (Volviceramus) involutus* Sow. Мощность 10 »

6. Красные известняки, среди которых распределены отдельные слои почти неокрашенных белых известняков. Мощность 3 »

С а н т о н с к и й я р у с (рис. 5)

7. Чередование слоев красных и белых известняков. Найден *Micraster coranguinum* Klein. Мощность 3 м

8. Среди серовато-белых известняков распределены пачки красных известняков. Мощность 7 »
9. Красные, несколько мергелистые, известняки с *Cibaster cf. bourgeoisii* d'Orb. Мощность 17 »

Кампанский ярус (рис. 6)

10. Плотные белые пелитоморфные известняки с прослоями оливково-серого мягкого мергеля. Мощность . . . 3 м

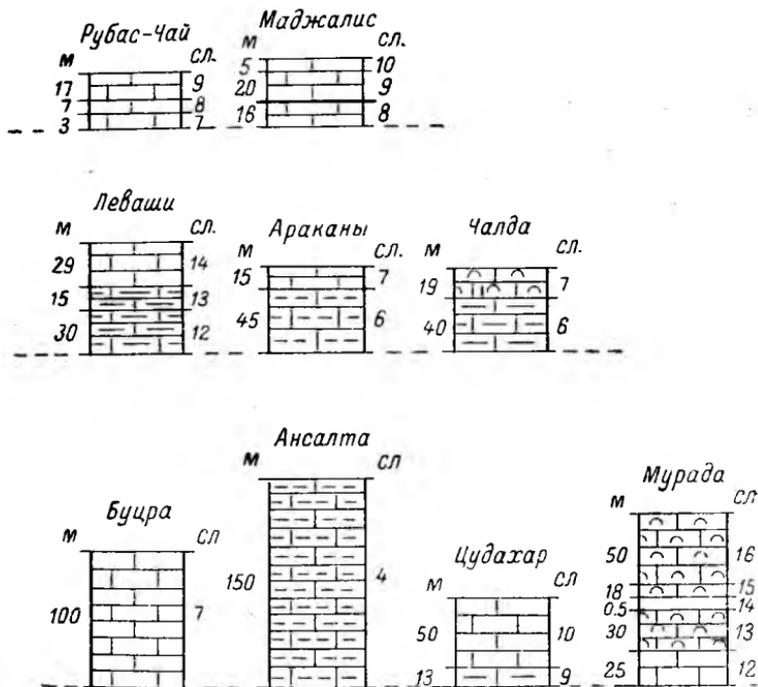


Рис. 5. Разрезы сантонского яруса.

11. Яснослоистые белые пелитоморфные известняки с редкими стяжениями кремня. Слои известняков разделяются прослойками листоватого серого мергеля. Мощность 32 »

12. Белые пелитоморфные известняки с оскольчатой отделенностью. Между слоями наблюдаются только тонкие пленки мергеля. Эта свита известняков при падении на СВ 40° под углом 49° на левобережье р. Рубас-Чай образует изолированный скалистый выступ с развалинами древнего замка. Собраны *Inoceramus (Cataceramus) georgicus* Tsagar., *I. (Boehmiceramus) sp. ex gr. regularis* d'Orb., *Rhynchonella sp. ind.*,

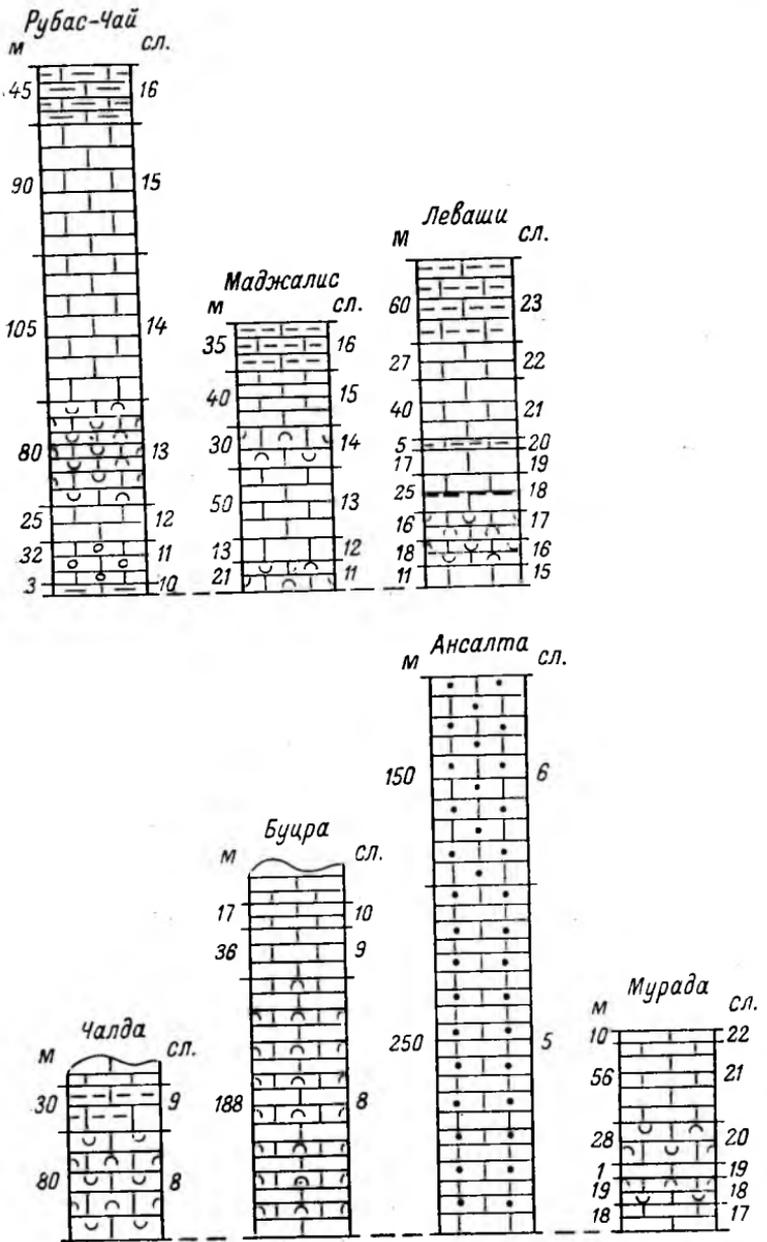


Рис. 6. Разрезы кампанского яруса.

<i>Conulus raulini</i> d'Orb., <i>Pseudoffaster caucasicus</i> L. Dru	
<i>Micraster</i> cf. <i>haasi</i> Stoll. Мощность	25 »
13. Белые пелитоморфные известняки, у которых на поверхностях наслоения наблюдаются стилолиты. Найдены: <i>Inoceramus (Inoceramus) altus</i> Meek. Мощность	80 »
14. Такие же белые слоистые трещиноватые известняки, не образующие сплошных обнажений. Мощность	105 »
15. Изолированные выходы белых слоистых известняков. Встречаются не определимые ближе остатки <i>Inoceramus</i> sp. ind. и <i>Ostrea</i> sp. ind. Мощность	90 »
16. Чередование слоев плотных известняков и серовато-белых мергелистых известняков. Встречены <i>Inoceramus (Boehmiceramus)</i> sp. ind., <i>Conulus magnificus</i> d'Orb., <i>Pseudoffaster caucasicus</i> L. Dru. Мощность	45 »

Маастрихтский ярус (рис. 7)

17. Плотные слоистые серовато-белые известняки, образующие сплошные обнажения. Собраны: <i>Inoceramus (Cataceramus) balticus</i> Boehm, <i>I. (Boehmiceramus) regularis</i> d'Orb., <i>I. (Spyridoceramus) caucasicus</i> Dobrov, <i>I. (Spyridoceramus)</i> ex gr. <i>tegulatus</i> Hagen., <i>Coraster vilanovae</i> Coll., <i>C. munieri</i> Cott. и <i>Porifera</i> . Мощность	18 м
18. Серовато-белые довольно плотные известняки с прослоями рассланцованных мергелей. Мощность	6 »
19. Органогенно-шламовые песчанистые известняки. Около 15% породы представлены мелкопесчанистыми частицами кварца, полевых шпатов, обломков кремнистых пород. Основная масса породы — пелитоморфный известняк — изобилует тонкоизмельченным органогенным шламом иглокожих, мшанок и раковинками мелких фораминифер. Общее падение слоистости на СВ 30° под углом 40°. Среди этих серовато-белых песчанистых известняков встречаются линзы белых пелитоморфных известняков размерами иногда до нескольких метров. Это, очевидно, результат подводных оползаний с приподнимавшихся участков кампанских известняков. В песчанистых маастрихтских известняках собраны: <i>Inoceramus (Cataceramus) balticus</i> Boehm, <i>I. (Cataceramus) bulgaricus</i> Tsagar., <i>I. (Boehmiceramus) regularis</i> d'Orb., <i>Coraster munieri</i> Seunes. Мощность	25 »
20. Такие же серовато-белые песчанистые известняки с <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Inoceramus (Cataceramus) balticus</i> Boehm, <i>Echinocorys ovatus</i> Leske, <i>Coraster munieri</i> Seunes. Мощность	32 »
21. Светло-серые мергелистые трещиноватые известняки с резко выраженной слоистостью. Собраны: <i>Hamites recte-</i>	

costatus Schlüt., *Lima (Plagiostoma) cretacea* Woods, *Rhynchonella* sp. ind., *Coraster munieri* Seunes. Мощность 30 »

22. Яснослоистые плотные белые известняки с *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt. Мощность 15 »

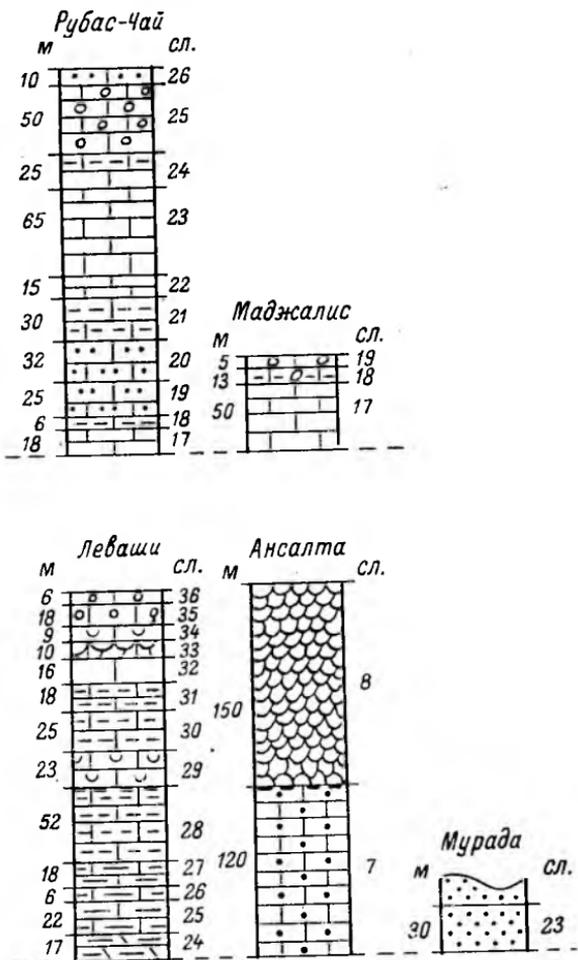


Рис. 7. Разрезы маастрихтского яруса.

23. Свита белых пелитоморфных слоистых известняков, образующая вертикальные обрывы в правом берегу р. Рубас-Чай. Мощность 65 »

24. Светло-серые мергелистые известняки с *Diplodetus carinatus* Anth., *Seunaster* sp. ind. Мощность 25 »

25. Плотные слоистые известняки со стяжениями кремня. Падение на СВ 47° под углом 22°. Встречены: *Echi-*

<i>nocorys depressus</i> Eichw. и <i>Diplodetus carinatus</i> Anth. Мощ- ность	50 »
26. Несколько песчанистые крепкие слоистые извест- няки с <i>Catopygus laevis</i> Defr. Мощность	10 »

Датский ярус (?) (рис. 8)

27. Неяснослоистые мергелистые известняки с форами-
ниферами. Мощность 38 м
Выше залегают зеленовато-серые фораминиферовые мергели
палеогена, по границу с датскими отложениями провести трудно.



Рис. 8. Разрезы датского яруса.

Общая мощность прослеженных по р. Рубас-Чай верхнемеловых
карбонатных отложений 757 м. Здесь выделяются такие ярусы:

Сеноманский	10 м
Туронский	7 »
Коньякский	19 »
Сантонский	27 »
Кампанский	380 »
Маастрихтский	276 »
Датский	38 »
<hr/>	
Всего	757 м

Сеноманский ярус выделяется на основании нахождения
в слое 1 *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant., *I. (Taenioceramus)*
tenuis Mant., а немного западнее, в тех же слоях были найден еще
характерный *Holaster subglobosus* Agass. Очень характерным для
верхнего сеномана является комплекс фораминифер в слое 1 по
нахождению *Rotalipora monsalevensis* Mornod, *R. cushmani* (Mor-
row), *R. reicheli* Mornod и др.

Верхний турон (слои 2 и 3) содержит руководящие виды
Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus Heinz, *I. (Callistoceramus)*
striato-concentricus Gümb. и *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf.

В коньякских отложениях (слои 4—6) найден *Inoceramus*
(Inaequiceramus) wandereri Andert, обычный для нижнего коньяка
Средней Европы и *I. (Volvicceramus) involutus* Sow. — руководя-
щий вид для верхнего коньяка Европы.

В слоях 7—9 встречены обычные для сантона морские ежи — *Cibaster* cf. *bourgeoisi* d'Orb. и *Micraster coranguinum* Klein.

Слои 10—16 отнесены к кампану по нахождению в слоях 12 и 16 руководящего для кампана вида морских ежей — *Pseudofaster caucasicus* L. Dru. В верхнем слое совместно с этим видом появляется уже *Conulus magnificus* d'Orb., более обычный для маастрихта Франции.

Слои 17—26 относятся к маастрихту по нахождению уже в нижнем слое (17) *Inoceramus* (*Spyridoceramus*) *caucasicus* Dobrov, а также *Coraster vilanovae* Cott. и *C. munieri* Cott., повторяющихся и выше. В слое 20 встречен руководящий вид маастрихта *Discoscaphites constrictus* Sow., а в верхних слоях — *Pseudofaster renngarteni* Schmidt и *Diplodetus carinatus* Anth. — виды, обычные в маастрихте Кавказа. Наконец, в самых верхних слоях (25 и 26) найден маастрихтский *Catopygus laevis* Defr. и более обычный в датском ярусе *Echinocorys depressus* Eichw.

Появляющиеся выше сильно мергелистые известняки мы относим уже к датскому ярусу, что подтверждается нахождением датской фауны по левобережью р. Рубас-Чай в других обнажениях той же свиты. М. М. Москвин (1959) относит здесь к датскому ярусу толщу в 135 м и различает в ней 3 слоя известняково-мергельных пород. Однако правильнее к датскому ярусу относить только два нижних слоя (13 и 14, по М. М. Москвину), которые могут соответствовать не только слою 27 нашего разреза, но, возможно, и слоями 25 и 26 (рис. 8).

К л а с с и ф и к а ц и я М. М. Москвина (1959)

«13С. *Cyclaster danicus* Schlüt. и *Echinocorys pyrenaicus* Seunes — 25 м.

14С. *Echinocorys obliquus* Ravn, *Coraster sphaericus* Seunes и *Cyclaster gindreii* Seunes — 80 м».

А палеоценовым мы считаем в схеме М. М. Москвина слой

«15С. *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *Coraster ansaltaensis* Posl. и *Homoeaster abichi* Anth. — 30 м».

Образцы пород, собранные нашей экспедицией в разрезе по р. Рубас-Чай для выделения фораминифер, за исключением сеноманских, были, к сожалению, все утрачены при перевозке коллекции.

Окрестности г. Маджалис

Река Уллу-Чай в районе г. Маджалис подходит к горной гряде, сложенной верхнемеловыми известняками, и ниже города пересекает эту гряду. Породы верхнего мела имеют здесь падения на СВ 41—45° под углами в 24—40°. Непосредственного налегания

их на нижний мел в 1957 г. не было видно, так как на этом участке правый склон долины р. Уллу-Чай был скрыт делювием. Метров на 20 ниже по мощности отложений выступают песчаники верхнего апта с падением на СВВ 80° под углом в 16°. Это большое угловое несогласие, о чем речь ниже, скорее всего связано не с предсеноманскими тектоническими движениями, а скорее с более молодым крупным сбросом или сдвигом. Восходящий разрез верхнего мела прослеживается хорошо.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Сероватые слоистые известняки. Мощность 5 м
2. Чередование серовато-белых плотных известняков и темно-красных мергелей с ветвистыми стяжениями. Здесь мною еще в 1923 г. были собраны: *Neohibolites ultimus* d'Orb., *N. sp. ind.*, *Inoceramus (Callistoceramus) scalprum* Boehm и в образце 1957 г. — фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Textularia trochus* (d'Orb.), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *T. tricarinata* Reuss и *Anomalina cuvillieri* Carbonier. Кроме того, в 1960 г. К. Г. Самышкиной из этого же слоя были собраны и определены фораминиферы (№ 1): *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Heterostomella alizadei* Djaff. et Agalar., *Heterostomella sp.*, *Valvulina intermedia* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Anomalina cenomanica* Brotzen и *Cibicides sp.* Мощность 3 »

Верхний турон (рис. 3 и 9, а)

3. Тонкослоистые белые пелитоморфные известняки. Найдены: *Inoceramus (Orthoceramus) cf. securiformis* Heinz, *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf. subsp. *denseannulata* subsp. n., *I. (Cremnoceramus) sp. ex gr. inconstans* Woods. К. Г. Самышкиной здесь в 1960 г. собраны и определены следующие фораминиферы (№ 3): *Spiripectamina embaensis* Mjatl., *S. praelonga* (Reuss) (много), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Gaudryina variabilis* Mjatl. (много), *G. rugosa* d'Orb., *Valvulina intermedia* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss) (много), *Stensioina praeexsculpta* Keller. Мощность 2 м
4. Серовато-белые пелитоморфные известняки, приобретающие при выветривании почковатый характер. Падение на СВ 45° под углом 24°. В правом берегу реки из них выходит родник. Собраны: *Inoceramus (Orthoceramus) cf. securiformis* Heinz, *Echinocorys cf. gravesi* Desor и *Cardiaster sp.* Мощность 5 »

К о н ь я к с к и й я р у с (рис. 4 и 9, а)

5. Чередование тонких слоев серовато-белых известняков и хрупких красных мергелей. Л. В. Захаровой-Атабекян в них определены фораминиферы: *Valvulineria lenticula* (Reuss), *Anomalina vesca* (Букова), *Biticinella* sp., *Globotruncana coldrieriensis* Gand. subsp. *libiformis* Zakhar.-Atab. subsp. n., *G. coldrieriensis* Gand. subsp. *prisca* Zakhar.-Atab. subsp. n. К. Г. Самышкиной в 1960 г. отсюда же были собраны и определены: *Rhizammina indivisa* Brady, *Textularia trochus* (d'Orb.) (много), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Globotruncana coldrieriensis* Gand subsp. *prisca* Zakhar.-Atab. subsp. n., *Globorotalia* sp. Мощность . . .

2 м

6. Слоистые белые известняки. К. Г. Самышкиной в 1960 г. в них собраны и определены следующие фораминиферы: *Glomospira charoides* Jones et Parc., *Spiroplectammina embaensis* Mjatl., *Textularia turris* (d'Orb.), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Lagena globulosa* Montag., *L. apiculata* Reuss. Мощность . . .

5 »

7. Белые пелитоморфные известняки с прослоями зеленовато-серого мергеля. Местами мергели приобретают грязно-розовую окраску. Здесь мною собраны в 1923 г. *Inoceramus (Volviceramus) involutus* Sow., *Terebratula carnea* Sow. и цилиндрические стяжения. К. Г. Самышкиной в 1960 г. в этом слое собраны и определены фораминиферы: *Spiroplectammina embaensis* Mjatl., *Verneuilina bronni* (Reuss), *Gaudryina crassa* Marsson, *G. rugosa* (d'Orb.), *G. chaptmani* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Nodosaria nuda* Reuss, *Dentalina oligostegina* (Reuss), *Lenticulina macrodisca* (Reuss), *Gyrodina nitida* (Reuss), *Stensiöina emscherica* Baryschn., *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl., *Globotruncana angusticarinata* Gandolfi. Мощность . . .

20 »

С а н т о н с к и й я р у с (рис. 5)

8. Белые слоистые известняки с редкими прослоями оливково-серого мергеля. Л. В. Захаровой-Атабекян определены фораминиферы: *Verneuilina münsteri* (Reuss), *V. bronni* (Reuss), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *T. tricarinata* Reuss, *Gaudryina carinata* Franke, *G. laevigata* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Ar. obliqua* (d'Orb.), *Valvulineria lenticula* (Reuss), *Stensiöina mursataiensis* Vassil., *S. emscherica* Baryschn., *Anomalina thalmani* (Brotzen), *Globotruncana coronata* Bolli. Здесь же К. Г. Самышкиной в 1960 г. собраны и определены фораминиферы (№ 8): *Rhizammina indivisa* Brady, *Spiroplectammina rosula* Ehrenberg, *Textularia* sp., *Tritaxia pyramidata* Reuss (много), *Gaudryina*

rugosa (d'Orb.), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Gyroidina nitida* Reuss, *Anomalina infrasantonica* Balakhm. Мощность

16 м

9. Красные известняки с неравномерной окраской. Внизу имеются прослой белых известняков. Выше красная окраска местами исчезает, по-видимому, в связи с промывкой водами. Несмотря на довольно тонкую слоистость, падающую на СВ 44° под углом 22°, в крутых обнажениях эрозией выработаны толстые вертикальные колонны. На поверхности слоев встречены гигантские иноцерамы (размерами до 0.6 м); определенные мною как *Inoceramus (Catillus) mantelli* Mercey, а также *Ostrea* sp., *Echinocorys* cf. *gibbus* Lam., *Micraster* sp. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuillina bronni* (Reuss), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *G. rugosa* (d'Orb.), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *Anomalina costulata* Marie, *A. umbilicatulata* Mjatl., *A. infrasantonica* Balakhm. Мощность

20 *

10. Красные известняки, между слоями которых наблюдаются тонкие пленки красного мергеля с фораминиферами, определенными Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuillina bronni* (Reuss), *Gaudryina carinata* Franke, *G. laevigata* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Hagenovella obesa* (Reuss). Здесь же К. Г. Самышкиной в 1960 г. были собраны и определены фораминиферы: *Gaudryina variabilis* Mjatl., *Anomalina infrasantonica* Balakhm. (много), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg). Выходы этого слоя наблюдаются под устоями моста. Мощность

5 *

К а м п а н с к и й я р у с (рис. 6)

11. Белые пелитоморфные известняки. Основная масса породы принадлежит тонкозернистому карбонату кальция и перекристаллизованным остаткам мелких фораминифер и шлама из обломков других организмов. Слоистость известняков грубая, прослойки мергеля редкие, чаще между слоями наблюдаются стилолиты. Найдены обломки иноцерамов и *Echinocorys* cf. *vulgaris* Breun. Фораминиферы определены Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuillina bronni* (Reuss), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Stensioina exsculpta* (Reuss). Кроме того, здесь К. Г. Самышкиной в 1960 г. собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Bigennerina* cf. *nodosa* d'Orb., *Spiroplectammina rosula* (Ehrenberg), *Textularia turris* (d'Orb.), *Bolivinopsis* aff. *chicoana* (Laliker), *Tritaxia pyramidata* (Reuss), *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *A. americana* Cushm., *Marssonella oxycona* (Reuss), *Plectambonites convergens*

- (Keller), *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *A. nautiloides* Brotzen, *Anomalina pertusa* (Marsson). Мощность 21 м
12. Неяснослоистые трещиноватые белые известняки. Фораминиферы в 1960 г. здесь собраны и определены К. Г. Самышкиной (№ 12): *Textularia turris* (d'Orb.), *Arenobulimina orbignyi* (Reuss), *Hagenovella obesa* (Reuss). Мощность 13 »
13. Более яснослоистые пелитоморфные белые известняки без заметных прослоев мергеля. Мощность 50 »
14. Известняки со стилолитами между слоями, часто слоистость маскируется еще трещиноватостью. Встречены: *Inoceramus (Cordiceramus) azerbaidjanensis* Aliev, *I. (Cataceramus) balticus* Boehm, *Echinocorys* sp., *Micraster* cf. *coranguinum* Klein и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Clavulinoides* sp., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *A. orbignyi* (Reuss), *Dorothia bulletta* Carsey, *Hagenovella obesa* (Reuss), *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl., *A. compactum* Brotzen, *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Stensjöina pommerana* Brotzen, *Globotruncana lapparenti* Brotzen. Здесь К. Г. Самышкиной в 1960 г. были собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Textularia turris* (d'Orb.), *Arenobulimina americana* Cushman и *Pernerina depressa* (Perner) (много). Мощность 30 »
15. Серовато-белые слоистые пелитоморфные известняки, разрабатывающиеся в каменоломне. Собраны: *Inoceramus (Boehmiceramus) regularis* (d'Orb.), *Echinocorys ovatus* Leske, *E. humilis* Lamb., *Pseudofaster caucasicus* L. Dru, *Micraster glyphus* Schl., *Austinocrinus erkerti* Dames и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Parrella cordieriana* (d'Orb.), *Globotruncana linneiana* d'Orb. и *Bolivinoidea laevigata* Marie. К. Г. Самышкиной в этих же слоях в 1960 г. собраны и определены следующие фораминиферы: *Gaudryina clava* Marsson, *Plectina* aff. *convergens* (Keller), *Valvulina gibbosa* (d'Orb.), *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *A. variabilis* (d'Orb.), *A. orbignynaeformis* Mjatl., *Pernerina depressa* (Perner), *Orbignyna sacheri* (Reuss) и *Globotruncana linneiana* (d'Orb.). Мощность 40 »
16. Твердые белые и серовато-белые слоистые известняки, иногда трещиноватые с редкими прослойками мергеля. Собраны фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *A. obliqua* (d'Orb.), *Hagenovella obesa* (Reuss), *Ataxophragmium* sp., *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hagenov, *O. simplex*



Рис. 9.

a — обнажения верхнего турона и коньяка против г. Маджалиса; *б* — известняки кампана в районе сел. Леваш.

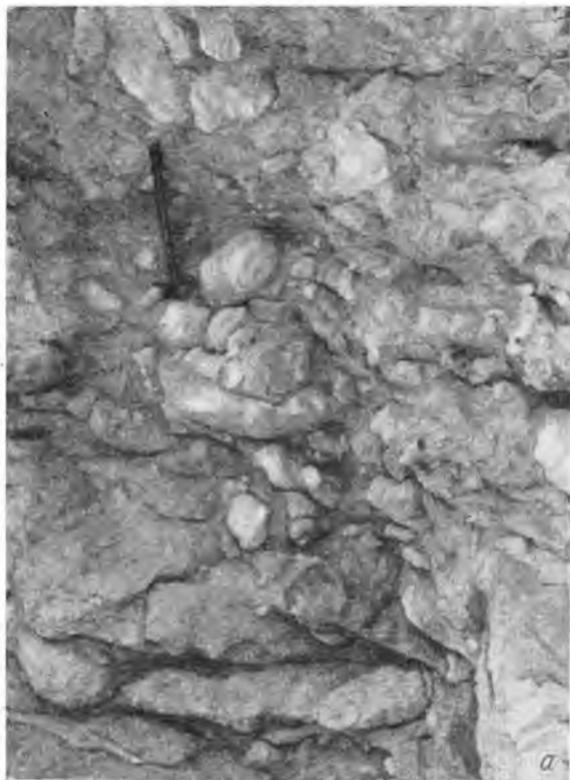


Рис. 10.

а — подводно-оползевые брекчи известняков и кремней маастрихта в районе г. Маджалис, б — столб датских известняков, залегающих на известняках маастрихта, смещенных подводными оползнями, в окрестностях сел. Левашин.

(Reuss). Здесь же К. Г. Самышкиной в 1960 г. были собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *G. carinata* Franke, *Plectina ruthenica* (Reuss), *P. convergens* (Keller), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Lagena lineata* (Williamson), *Stensiöina pommerana* Brotzen, *Ataxophragmium rimosum* (Marsson), *Pleurostomella subnodosa* (Reuss), *Ellipsonodosaria lepida* (Reuss). Мощность 35 »

Маастрихтский ярус (рис. 7 и 10, а)

17. Слоистые серовато-белые известняки, неясно обнаженные. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Plectina convergens* (Keller), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *A. americana* Cushman., *Marssonella oxycona* (Reuss), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. ovata* (Hagenov), *Voloshinovella aquisgranensis* (Beissel), *Stensiöina exsculpta* (Reuss) и *Arenobulimina puschi* (Reuss). Мощность 50 м

18. Яснослоистые серовато-белые известняки с конкрециями кремня и прослойками листоватого мергеля. Собраны фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Plectina convergens* (Keller), *Hagenovella obesa* (Reuss), *Parrella navarroana* (Cushman.). Здесь же К. Г. Самышкиной в 1960 г. собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Arenobulimina americana* Cushman., *Gyroidina* sp., *Eponides haidingeri* (d'Orb.), *Ataxophragmium rimosum* (Marsson). Мощность 13 »

19. Серовато-белые слоистые известняки с большим количеством кремневых конкреций. На выходах этих пород на левом берегу р. Уллу-Чай заметны нарушения в залегании: падения доходят до СВ 70° под углом в 40°. Встречены *Coraster sphaericus* Seunes и *C. munieri* Seunes. Мощность 5 »

Датский ярус (?) (рис. 8)

20. Неяснослоистые песчанистые палево-белые известняки. Собраны: *Paropaea* sp. ind., *Conulus magnificus* d'Orb., *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. sulcatus* Goldf., *Diplodetus carinatus* Anth., *Coraster vilanovae* Cott., *C. sphaericus* Seunes. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Gaudryina* cf. *pupoides* (d'Orb.), *Clavulina angularis* (d'Orb.), *Stensiöina caucasica* Subbotina. Мощность 6 м

П а л е о г е н

21. С угловым несогласием на предыдущие отложения налегают мелкозернистые серые песчаники с известковистым, несколько глинистым, цементом. Выше преобладают мергели с прослоями песчаников. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы, по-видимому перемытые и переотложенные из нижележащих маастрихтских и датских отложений: *Trochammina borealis* Keller, *Ataxophragmium variabilis* d'Orb., *Orbignina ovata* Hagenov, *Voloshinovella auquisgranensis* (Beissel). Мощность

25 м

22. Палево-серые мергелистые известняки с крупными линзообразными включениями пелитоморфного спонголитового известняка, местами сильно окремненного с точечными зернышками сильно окисленного пирита. Линзы известняка имеют различные углы наклона: ЮВ 120° под углом 50°, ЮВ 137° под углом 37°, ЮВ 155° под углом 44°. Они, очевидно, смещены подводными оползнями. Во вмещающих отложениях К. Г. Самышкиной в 1960 г. собраны и определены фораминиферы, по-видимому вымытые и переотложенные из маастрихтских и датских отложений: *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.), *Spiroloculina cretacea* Reuss, *Ataxophragmium rimosum* (Marsson), *Bulimina truncata* Reuss, *Cibicides* sp., *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *Bolivina tegulata* Reuss. Мощность

15 »

Общая мощность верхнемеловых отложений по р. Уллу-Чай в окрестностях г. Маджалиса 346 м. Здесь различаются такие ярусы:

Сеноманский ярус	8 м
Верхний турон	7 »
Коньякский ярус	27 »
Сантонский ярус	41 »
Кампанский ярус	189 »
Маастрихтский ярус	68 »
Датский ярус	6 »

Всего 346 »

Сеноманский ярус (слои 1—2) устанавливается по присутствию *Neohibolites ultimus* d'Orb. и *Inoceramus (Callistoceramus) scalprum* Boehm. По моим наблюдениям в 1923 г. (Ренгартен, 1927), сеноманские карбонатные отложения налегают на черные сланцеватые глины, которыми в Дагестане обычно представлены отложения среднего и верхнего альба. В 1957 г. выходы этих глин в берегах р. Уллу-Чай были скрыты под делювием, и в моей работе по опорным разрезам нижнего мела в Дагестане (Ренгартен, 1961) высказано предположение, что скрытые под делювием отложения, мощностью около 20 м, относятся еще к верхнему апту, так как непосред-

ственно ниже была найдена соответствующая аммонитовая фауна. Теперь представляется более вероятным, что в составе скрытой 20-метровой толщи значительная часть принадлежит черным глинам верхнего и среднего альба. Ввиду значительного углового несогласия между отложениями апта (падение на ВСВ 80° под углом 15°) и верхнего мела (падение на СВ 45° под углом 24°) более вероятным представляется наличие здесь крупного сброса — сдвига. В таком случае, очень вероятным представляется, что в правом склоне р. Уллу-Чай из-под черных глин верхнего альба выступят также средний и нижний альб (клансейский горизонт), как это предполагает Т. А. Мордвилко (1962).

Другой перерыв без углового несогласия отделяет сеноман от верхнего турона (слой 3 и 4), возраст которого устанавливается по присутствию характерных иноцерамов — *Inoceramus* (*Orthoceramus*) cf. *securiformis* Heinz, *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf., subsp. *denseannulata* subsp. n. и *Echinocorys* cf. *gravesi* Desor, — а раньше (Ренгартен, 1927, стр. 42) в слое 3 был еще найден иноцерам, тождественный с изображенным В. Д. Архангельским (1916) видом из верхнего турона Закаспийской области, который теперь определяется как типичный *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf.

В списке фораминифер в слое 3 среди широко распространенных песчанистых форм на верхний турон может указывать первое появление *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), а также присутствие специально туронской *Stensiöina praeexsculpta* Keller.

Коньякский ярус (слои 5—7) также устанавливается надежно по присутствию в слое 7 *Inoceramus* (*Volviceramus*) *involutus* Sow., а граница с верхним туроном намечается по смене комплекса фораминифер между слоями 3 и 5. В слое 5 уже встречены в изобилии разновидности *Globotruncana lapparenti* Brotzen, *G. coldreriensis* Gand., обычные в коньякских и сантонских отложениях.

Выделение сантонского яруса (слои 8—10) основано на нахождении в слое 9 *Inoceramus* (*Catillus*) *mantelli* Marcey, характерного вида для верхнего сантона Франции. Этому не противоречит появление совместно с ним *Echinocorys* cf. *gibbus* Lam., типичная форма которого была описана из сантона Франции. Нахождение в слоях 8 и 10 сантонского комплекса фораминифер должно уточнить границы этого яруса. Сантонский возраст слоя 8 подтверждается присутствием *Stensiöina emscherica* Bagyschn. и *Globotruncana coronata* Bolli, а в слое 9 важно совместное нахождение *Anomalina costulata* Marie и *A. umbilicatula* Mjatl. По своему палеонтологическому обоснованию разрез в окрестностях Маджалиса можно считать опорным для сантонского яруса в Дагестане.

В довольно мощной свите (слои 11—16) кампанские виды макрофауны найдены в слоях 14 и 15, причем присутствие в слое 14 *Inoceramus* (*Cordiceramus*) *azerbaidjanensis* Aliev говорит о нижнем

кампане, а найденный совместно с ним *Micraster cf. corangiumum* Klein близок к сантонскому виду. Руководящие кампанские виды *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru и *Micraster glyphus* Schlüt. найдены в слое 15, а встреченный вместе с ними *Echinocorys humilis* Lamb. иногда отмечается и в маастрихте. Можно относить к нижнему кампану еще слой 14, где встречены фораминиферы — *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl. и появляется *Orbignyna simplex* (Reuss), но в слое 16 уже присутствуют *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Orbignyna ovata* (Hagenov) и *O. simplex* (Reuss), характерные для самых верхов кампана — зоны *Belemnitella langui* Schatsk.

К маастрихтскому ярусу мы относим слои 17—19 по находению в слое 19 обычных в маастрихте Кавказа *Coraster sphaericus* Seunes и *C. munieri* Cott., а в слое 18 о маастрихте говорит *Parrella navarroana* (Cushm.).

Следующий слой 20 мощностью в 6 м мы относим к датскому ярусу по присутствию в нем *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seunes и таких фораминифер, как *Gyroldina caucasica* Subb. В нем встречен также *Coraster sphaericus* Seunes, который появляется уже в маастрихте, но отмечается также и в заведомо датских отложениях. Однако необычно малая мощность маастрихтских отложений в разрезе по р. Уллу-Чай (68 м), следы подводных оползней и, наконец, присутствие глыб маастрихтских известняков в вышележащих палеогеновых отложениях заставляют предполагать, что слой 20 является переходным и уже трансгрессивным и, кроме датских форм, включает также некоторые переотложенные маастрихтские формы, например *Cornulus magnificus* d'Orb., *Diplodetus carinatus* Anth., *Coraster vilanova* Cott. и большинство фораминифер.

Вышележащие слои 21 и 22 мы относим уже к палеогену по их необычному для верхнего мела песчанистому характеру и по находению в них глыб известняков во вторичном залегании. Собранная в основной массе породы микрофауна представлена переотложенными из верхнего мела фораминиферами.

РАЙОН СЕЛ. ЛЕВАШИ

Сел. Леваша расположено в бассейне р. Хала-Горк, на ее левом притоке — Левашинской речке. Несколько ниже устья этой речки, по левому берегу р. Хала-Горк начинается разрез верхнемеловых отложений и прослеживается к северо-востоку с падением на СВ 30° под углом в 23°. Над черными мергелистыми глинами верхнего альба залегают согласно верхнемеловые отложения в такой последовательности.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Белые слоистые известняки, при выветривании расслаивающиеся на тонкие плитки. Собраны: *Inoceramus* (*Inoceramus*)

crippsi Mant. и *I. (Inoceramus) rugosoplicatus* sp. n. К. Г. Самышкиной в нижних слоях этой пачки в 1960 г. были собраны и определены обильные фораминиферы (№ 62): *Rotalipora appeninica* (Renz) и *R. reichei* Mornod, а в верхних слоях: *Textularia trochus* (d'Orb.), *Dentalina oligostegia* Reuss, *Anomalina baltica* Brotzen, *Planogrina planispira* (Tappan) subsp. *globigerinellinoides* (Subb.), *Rotalipora appeninica* Renz, *R. reicheli* Mornod, *R. turonica* Brotzen. Мощность 12 м

2. Чередование слоев белых известняков и серых мергелей. Мергели расслаивающиеся, мощность их слоев больше, чем слоев известняков. В этой пачке экспедицией А. А. Сорского были собраны хорошие экземпляры *Echogyra (Amphidonta) canaliculata* Defr. К. Г. Самышкиной в 1960 г. в нижних слоях этой же пачки были собраны и определены следующие фораминиферы: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina chapmani* Franke, *Marssonella oxycona* (Reuss) (много), *Lenticulina acuta* (Reuss), *Hedbergella infracretacea* (Glaessner), *Rotalipora appeninica* (Renz), *R. monsalevensis* Mornod, *Nodosarella nodosa* d'Orb. В более высоких слоях этой же пачки К. Г. Самышкина еще в 1957 г. собрала и определила *Gyroidina nitida* (Reuss), *Anomalina schloenbachi* (Reuss), *A. (Gavelinella) ammonoides* (Reuss), *Hedbergella infracretacea* (Glaessner), *Rotalipora appeninica* (Renz). Мощность 45 »

3. Пачка зеленовато-серых мергелей без прослоев известняка. Мощность 4 »

Верхний турон (рис. 3)

4. Белые пелитоморфные слоистые известняки с тонкими прослоями серого мергеля. Вверху пачки слои известняков разделяются только пленками мергеля. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы (№ 70): *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss). Мощность 9 м

5. Неяснослоистые белые пелитоморфные известняки с редкими пленками серого мергеля, разделяющими слои. Собраны: *Inoceramus (Orthoceramus) undulatus* Mant., обломки *Echinides* и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Globorotalites michelinianus* (d'Orb.), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Globotruncana indica* Jacob et Sastry, *G. saratogaensis* (Aplin). Мощность 12 »

6. Пачка оливково-серых тонкорассланцовывающихся мергелей с редкими прослоями серовато-белого известняка. Найдены: *Inoceramus (Inaequiceramus) cf. falcatus* Heinz и

фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабемян: *Tritaxia pyramidata* Reuss, *T. tricarinata* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Arenobulimina orbignyi* (Reuss). *A. preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Anomalina kelleri* Mjatl., *Globotruncana saratogaensis* (Aplin), *Gümbelina turonica* Agal., *G. abnorma* Agal. Мощность 15 »

Нижний коньяк (рис. 4)

7. Слоистые оливково-серые мергелистые известняки, то листоватые, то более плотные. К. Г. Самышкиной в 1960 г. в этом слое собрана и определена микрофауна *Ostracoda* и фораминиферы: *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Arenobulimina preslii* (Reuss) (много), *Marssonella oxycona* (Reuss) (много) Мощность 16 м

8. Чередование слоев белых известняков и сероватых мергелей. Слои иногда достигают 0.5 м мощности. Собраны: *Inoceramus (Orthoceramus) novalensis* Heinz, *I. (Orthoceramus) cf. koegleri* Andert, *I. (Callistoceramus) cf. inkalaensis* sp. n. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабемян: *Verneulina bronni* (Reuss), *Gaudryina laevigata* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Hedbergella* sp., *Globotruncana indica* Jacob et Sastry, *G. saratogaensis* (Aplin), *G. coldrieriensis* Gand. subsp. *libiformis* Zach.-Atab. subsp. n. Мощность 7 »

9. Оливково-серые мергели с редкими прослоями белого известняка. Найдены: *Inoceramus (Inaequiceramus) wandereri* Andert и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабемян: *Verneulina bronni* (Reuss), *V. münsteri* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Globotruncana indica* Jacob et Sastry, *G. coldrieriensis* Gand., *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *G. globiferiformis* Agal., *G. turonica* Agal., *G. abnorma* Agal. Кроме того, К. Г. Самышкиной в этой же пачке в 1960 г. были собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Arenobulimina preslii* (Reuss) и *Globotruncana* sp. Мощность 25 »

Верхний коньяк (рис. 4)

10. Оливково-серые листоватые мергели с прослоями более плотного светло-серого мергеля. Собраны: *Inoceramus (Cremnoceramus) cf. inconstans* Woods, *I. (Volviceramus) involutus* Sow., *I. (Volviceramus) cf. koeneni* Müller, *Micraster* sp. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабемян: *Verneulina bronni* (Reuss), *Globotruncana lapparenti* Brotzen. Кроме того, К. Г. Самышкиной в 1960 г. еще до-

- бавлены (№ 74) очень обильные *Globotruncana lapparenti* Brotzen. Мощность 40 м
11. Чередование слоев мягких листоватых мергелей со слоями более плотных мергелей. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Arenobulimina americana* Cushman., *Globotruncana lapparenti* Brotzen. Мощность 7 »

Сантонский ярус (рис. 5)

12. Чередование слоев белых известняков и сероватых мергелей. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь были собраны и определены фораминиферы: *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.), *Globotruncana coronata* Volli. Мощность 30 м
13. Пачка слоев белых пелитоморфных известняков, чередующихся с такими же по мощности слоями серых мергелей. Найден обломок *Inoceramus (Boehmiceramus) ex gr. regularis* d'Orb. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Verneuilina bronni* (Reuss), *V. truncata* d'Orb. (много), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Arenobulimina americana* Cushman. (много), *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.). Мощность 15 »
14. Слоистые белые пелитоморфные известняки лишь с тонкими пленками мергеля между слоями. Мощность 29 »

Кампанский ярус (рис. 6 и 9, б)

15. Белые известняки с неровными поверхностями наслоения. Мощность 11 м
16. Белые пелитоморфные известняки с нерезкой слоистостью, иногда со стилолитами на поверхностях наслоения. Изредка встречаются тонкие прослойки хрупкого листоватого серого мергеля. Падение на СВ 20° под углом в 45°. Собраны *Inoceramus (Sphaeroceramus) sarumensis* Woods. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы (№ 79): *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Textularia turris* (d'Orb.), *Gaudryina clava* Marsson, *G. chaptmani* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Ataxophragmium variabilis* Orb., *A. comactum* Brotzen, *Pernerina depressa* (Perner), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *Arenobul. truncata* (Reuss). Мощность 18 »
17. Пачка более яснослоистых белых известняков, но также со стилолитами между слоями. Здесь собраны: *Inoceramus (Callistoceramus) tzagarelyi* sp. n., *I. (Sphaeroceramus) sarumensis* Woods, *I. (Cremnoceramus) posterius* sp. n., *I. (Cephaloceramus) capitosus* sp. n., *I. (Boehmiceramus) regularis* d'Orb., *I. (Boehmiceramus) rudodecipiens* sp. n.,

Micraster schroederi Stoll. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь были собраны и определены фораминиферы (№ 80): *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Gaudryina clava* Marsson, *Arenobulimina americana* Cushm. (много), *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *A. variabilis* (d'Orb.) (много), *A. orbignyanaeformis* Mjatl., *Pernerina depressa* (Perner), *Orbignyna ovata* Hagenov, *Arenobul. truncata* (Reuss) (много), *A. puschi* (Reuss) и *B. aff. intermedia* Reuss (много). Мощность 16 м

18. Твердые белые известняки с довольно правильными поверхностями наслоения. Излом породы шероховатый. Найдены: *Pachydiscus levyi* Gross. subsp. n., *Bostrychoceras* sp. ex gr., *polyplocum* Roem., *Inoceramus* (*Sphaeroceramus*) *sarumensis* Woods, *I. (Cordiceramus) azerbaijanensis* Aliev. Мощность 25 »

19. Снова белые известняки с шероховатым изломом и стилолитами на поверхностях наслоения. Мощность 17 »

20. Более яснослоистые плотные белые известняки с несколькими прослоями (по 0.10—0.15 м) хрупкого серого мергеля. Встречены: *Inoceramus* (*Boehmiceramus*) *zitteli* Petrasch. и обломки очень крупных почти гладких *Inoceramus* (*Catillus* ?) sp. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Rhizammina indivisa* Brady, *Textularia turris* (d'Orb.) (много), *Verneuilina bronni* (Reuss), *Gaudryina clava* Marsson, *G. carinata* Franke, *Plectina convergens* (Keller), *Arenobulimina americana* Cushm., *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hagenov (много), *Voloshinovella aequisgranensis* (Beissel), *Stensioina exsculpta* Reuss (много), *S. cf. pommerana* Brotzen, *Anomalina menneri* Keller, *Grammostomum tenuis* (Marsson). Мощность 5 »

21. Тонкослоистые белые пелитоморфные известняки. Найден *Pseudofaster caucasicus* L. Dru. Мощность 40 »

22. Серовато-белые известняки, слои которых разделяются пленками мергеля. Известняки местами обнаруживают сланцеватость. Мощность 27 »

23. Неяснослоистые серовато-белые мергелистые известняки с редкими прослоями хрупкого мергеля. Выделены фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабеян: *Globotruncana falsostuarti* Sigal, *G. lapparenti* Brotzen, *G. lineiana* (d'Orb.), *Bulimina brevis* d'Orb., *Eouvigerina* sp. Мощность 60 »

М а а е т р и х т е к и й я р у с (рис. 7)

24. Тонкосланцеватые серые мергели, то более плотные, то мягкие, разлистывающиеся. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы: *Harlo-*

phragmium abkhasicum Keller, *Textularia turris* d'Orb., *Tritaxia tricarinata* (Reuss) (много), *Gaudryina carinata* Franke (много), *Arenobulimina* aff. *orbignyi* (Reuss), *Plectina convergens* (Keller), *Anomalina menneri* Keller, *A. umbilicatulula* Mjatl., *Bulimina intermedia* (Reuss). Мощность 17 м

25. Более плотная пачка светло-серых мергелистых известняков, чередующихся с серыми мергелями. Собраны: *Tetragonites epigonus* Kossm., *Discoscaphites niedzwiedzkii* Uhlig., *Pachydiscus galicianus* Favre, *Brahmaites brahma* Forbes, *Inoceramus (Sphaeroceramus) sarumensis* Woods, I. (*Cephaloceramus*) *capitosus* sp. n., I. (*Boehmiceramus*) *zitteli* Petrasch. Одновременно в 1957 г. К. Г. Самышкиной была собрана и определена микрофауна: *Ostracoda*, спикулы губок и фораминиферы — *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *Gaudryina retusa* Cushman., *Plectina convergens* (Keller) (много), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.) (много), *Voloshinovella aquisgranensis* (Beissel), *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Cibicides excavatus* Brotzen, *Ellipsoidella gracillima* (Cushman.). В 1960 г. К. Г. Самышкиной в низах этой пачки были собраны и определены фораминиферы: *Rhizammina indivisa* Brady, *Ammodiscus incertus* Brady, *Textularia turris* d'Orb. (много), *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *T. pyramidata* (Reuss), *Arenobulimina americana* Cushman., *Ataxophragmium variabile* (d'Orb.) (много), *Dentalina acuminata* (Reuss), *Stensiöina pommerana* Brotzen. В верхних слоях той же пачки К. Г. Самышкиной в 1960 г. были собраны и определены еще следующие фораминиферы: *Rhizammina indivisa* Brady, *Martinotella communis* (d'Orb.), *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *Heterostomella convergens* (Keller), *Clavulina* sp., *Arenobulimina americana* Cushman., *Glandulina laevigata* (d'Orb.), *Stensiöina pommerana* Brotzen, *Buliminella obtusa* (d'Orb.), *Grammostomum plaitum* (Garsey). Мощность 22 »

26. Серые листоватые мергели с более плотными прослоями мергелистых известняков. Мощность 6 »

27. Чередование слоев мергелистых известняков и мягких сланцеватых мергелей. Собраны: *Gaudryceras planorbiforme* Boehm, *Discoscaphites niedzwiedzkii* Uhlig, *Pachydiscus galicianus* Favre, *Eupachydiscus colligatus* Binkh., *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm, I. (*Boehmiceramus*) *alaeformis* Zek., *Coraster vilanovae* Cott., *Anthozoa* sp. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекиан в двух образцах — в нижнем: *Ammodiscus incertus* Brady, *Clavulinoides* sp., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Plectina ruthenica* (Reuss), *P. convergens* Keller, *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *O. ovata* (Hagenov), *Stensiöina pommerana* Brotzen, *Grammostomum incrassatum*

(Reuss) subsp. *crassa* (Vassil.). В верхнем образце определены: *Ammodiscus incertus* Brady, *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Heterostomella foveolata* Marsson, *Valvulina murchisoniana* (d'Orb.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Plectina convergens* Keller, *Hagenovella obesa* (Reuss), *Ataxophragmium crassum* (d'Orb.), *Voloshinovella aequigranensis* (Beissel), *Neoflabellina reticulata* (Reuss), *Stensiöina pommerana* Brotzen, *S. exsculpta* (Reuss), *Parrella lens* Brotzen, *Parrella* sp., *Abathomphalus mojaroensis* Bolli, *Rugotruncana rugosa* (Plummer), *Rugotruncana* sp. По материалам 1957 г. К. Г. Самышкина из этой же пачки определила еще *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *Lagena hispida* Franke и *Buliminella obtusa* (d'Orb.). Мощность . . . 18 »

28. Неяснослоистые мергелистые известняки с оскольчатой отдельностью и прослоями мелких листоватых мергелей. Собраны: *Gaudryceras planorbiforme* Boehm, *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm, *I. (Cataceramus) semilaevis* sp. n., *I. (Boehmiceramus) zitteli* Petrasch., *Echinocorys sulcatus* d'Orb., *Echinocorys* sp. ind., *Seunaster subconicus* sp. n., *Coraster munieri* Seunes, *Micraster* cf. *haasi* Stoll. Мощность . . . 52 »

29. Известняки с неясной и неправильной слоистостью. Уплотненные стяжения в породе иногда как бы внедряются в предыдущий слой. Встречены: *Inoceramus (Boehmiceramus) regularis* d'Orb., *I. (Boehmiceramus) zitteli* Petrasch., *Echinocorys ovatus* Leske, *Porifera* ind. Мощность . . . 23 »

30. Крепкие слоистые пелитоморфные известняки с тонкими (в 0.02—0.03 м) прослойками хрупкого мергеля. Встречаются кремнистые конкреции. Собраны морские ежи: *Echinocorys pyramidatus* Portl., *E. subrotundus* sp. n., *Stegaster chalmasi* Seunes, *Seunaster subconicus* sp. n. К. Г. Самышкиной в 1957 г. здесь были собраны и определены фораминиферы: *Ammodiscus* sp., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Ataxophragmium variabile* (d'Orb.), *Orbignyina ovata* (Hagenov), *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Anomalina menneri* Keller, *Reussella limbata* (White), *Grammostomum incrassatum* (Reuss), а в другом образце, взятом К. Г. Самышкиной в 1960 г., ею определены: *Arenobulimina americana* Cushman., *Voloshinovella aequigranensis* (Beissel), *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Anomalina menneri* Keller, *Bulimina brevis* (d'Orb.), *Grammostomum incrassatum* (Reuss) subsp. *crassa* (Vassil.), *G. obliqua* (d'Orb.). Мощность . . . 25 »

31. Твердые, но хрупкие слоистые белые известняки с редкими тонкими прослойками мягкого мергеля. Известняк пелитоморфный, несколько глинистый с обильными остатками фораминифер. Изредка встречаются единичные алевроитовые частицы кварца и агрегатные зернышки глауконита. Собраны морские ежи: *Echinocorys roemeri* d'Orb.,

- Pseudoffaster renngarteni* Schmidt, *Echinocorys pyramidatus* Portl. Мощность 18 »
32. Пачка менее яснослоистых известняков, между слоями которых лишь изредка наблюдаются пленки мергеля. Более отчетливо наблюдаются прямолинейные трещины отдельности. Мощность 16 »
33. Аутигенная брекчия из кусков пелитоморфного, богатого фораминиферами известняка с рассеянными алевритовыми частицами кварца. Контуры кусков брекчий нечетливые и они часто сливаются с цементирующей массой такого же пелитоморфного, несколько глинистого карбоната, обломков фораминифер и алевритовых частиц кварца. Эта цементирующая масса пропитана точечными выделениями битуминозного вещества. Здесь собраны морские ежи: *Echinocorys fonticola* Arnaud, *E. arnaudi* Seunes, *E. pyramidatus* Portl., *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt, *Corastrer sphaericus* Seunes. К. Г. Самышкиной в 1960 г. в этой пачке собраны и определены фораминиферы: *Ammodiscus* sp., *Textularia turris* Orb. (много), *V. bronni* (Reuss) (много), *Gaudryina carinata* Franke (много), *Clavulina angularis* d'Orb., (много), *Orbignyina* aff. *simplex* (Reuss), *Anomalina menneri* Keller (много), *Bulimina brevis* (d'Orb.) (много), *Grammostomum incrassatum* (Reuss) subsp. *crassa* (Vassil.). Мощность 10 »
34. Неяснослоистые серовато-белые известняки с конкреционными образованиями из того же, несколько окремененного пелитоморфного известняка, с фораминиферами, спикулами губок и рассеянными частицами кварца. Окременению подвергаются в основном спикулы губок и камеры фораминифер. Слоистость выражается главным образом рядами конкреций. Встречены экземпляры *Echinocorys ovatus* Leske var. *petasata* Lamb. Мощность 9 »
35. Белые известняки, слоистость которых отмечается рядами кремнистых фигурных конкреций, то черных, то серых. Реже слои разделены пленками серого мергеля. Наблюдаются следы подводных оползней в виде пачек известняков, образующих мелкие волнистые складки, не отражающиеся на ниже- и вышележащих пачках. Мощность 18 »
36. Пачка беловато-серых пелитоморфных известняков с фигурными стяжениями черного кремня, смятая подводными оползнями. Стяжения кремня состоят из тонкокристаллической массы халцедона, в которой имеются пятна темноокрашенного глинистого вещества. Различаются слабые реликты губок, радиолярий, фораминифер и других организмов. Собраны морские ежи: *Echinocorys ovatus*

Leske var. *petasata* Lamb., *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt, *Coraster sphaericus* Seunes. В той же пачке с нарушенной слоистостью выветривание дает причудливые формы — пещеры, столбы. Мощность 6 »

Датский ярус (рис. 8 и 10, б)

37. Ненарушенная пачка серовато-белых известняков с прослоями листоватого серого мергеля. Стяжения кремня образуют разные слои. Встречены: *Echinocorys cotteai* Lamb. К. Г. Самышкиной в 1960 г. здесь собраны и определены фораминиферы (№ 98): *Ammodiscus* sp., *Bolivinopsis* ex gr. *carinata* d'Orb., *Marssonella indentata* (Cushm. et Jawis), *Stensiöina caucasica* (Subb.). Мощность 8 м

38. Серые почти неслоистые мергели с огромным количеством стяжений окремненного мергеля. Мощность 6 »

39. Светло-серые, яснослоистые глинистые известняки с тонкими прослойками более темных мергелей и редкими стяжениями кремня. Собраны: *Pycnodonda vesicularis* Lamb., *Rhynchonella* sp. ind., *Terebratula* sp. ind., *Echinocorys cotteai* Lamb., *Cyclaster gindreii* Seunes и фораминиферы, определенные К. Г. Самышкиной: *Rhizammia indivisa* Brady, *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Gaudryina retusa* Cushm., *Clavulina angularis* d'Orb., *Pyrulinoidea kalinini* Dain, *Cibicides perlucidus* Nuttal, *Planorbulina compacta* Vassil., *Subbotina triloculinoidea* Plummer, *Loxostomum holdridicum* Морозова. Мощность 12 »

40. Плохообнаженные мергелистые известняки и мергели. Мощность 17 »

Выше начинаются выходы песчанистых, несколько окремненных известняков палеогена.

Мощность всей верхнемеловой серии пород по долине р. Хала-Горк к северу от сел. Леваша достигает 768 м. Здесь могли быть выделены такие стратиграфические подразделения:

Сеноманский ярус	61 м
Верхний турон	36 »
Нижний коньяк	48 »
Верхний коньяк	47 »
Сантонский ярус	74 »
Кампанский ярус	219 »
Маастрихтский ярус	240 »
Датский ярус	43 »
<hr/>	
Всего	768 м

В основу выделения этих стратиграфических единиц (ярусов и подъярусов) положен анализ собранной макрофауны. Однообразие литологического характера этих известняковых осадков не дает ясных указаний для установления четких границ между

этими единицами. Исключение составляет граница между сеноманом и туроном. Здесь мергелистые отложения сеномана резко сменяются более чистыми и крепкими известняками верхнего турона. Находки руководящей фауны в слоях, непосредственно прилегающих к этому контакту, доказывают почти для всего Северного Кавказа отсутствие нижнего турона и налегание верхнего турона с перерывом на сеноманские отложения. Другие границы между ярусами и подъярусами проводятся несколько условно. Выбираются все же границы между пачками, несколько отличающимися друг от друга по своим литологическим признакам, но ближайšie к таким контактам слои с фауной уже обладают руководящими видами, позволяющими относить их к разным стратиграфическим единицам.

Сеноманские отложения (слои 1—3), как сказано, хорошо отделяются от верхнего альба и от верхнего турона. Характерно нахождение в них *Inoceramus (Inoceramus) crippei* Mant. В сеноманских слоях (1 и 2) встречено много фораминифер, из которых для сеномана особенно характерны разнообразные *Rotalipora*: *R. appenica* (Renz) характеризует весь сеноман, а *R. reicheli* Mornod, *R. monsalevensis* Mornod и *R. turonica* Brotzen — верхний сеноман.

К верхнему турону относятся слои 4—6 на основании находок *Inoceramus (Orthoceramus) undulatus* Mant. Экспедицией А. А. Сорского в том же разрезе и в тех же пачках собраны еще такие руководящие верхнетуронские виды: *Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus* Heinz, *I. (Inaequiceramus) inaequivalvis* Schlüt., *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf., *I. (Callistoceramus) apicalis* Woods. В слое 5 появляются фораминиферы, начинающие свое существование с турона, например *Globotruncana indica* Jacob et Sastry, *G. saratogaensis* (Aplin) и др.

Разрез верхнего турона в окрестностях сел. Леваши можно считать опорным для Дагестана.

Коньякские отложения по встреченной фауне хорошо расчленяются на два подъяруса: нижний коньяк (слои 7—9) с *Inoceramus (Orthoceramus) novalensis* Heinz и *I. (Inaequiceramus) wandereri* Andert и верхний коньяк (слои 10 и 11) с *I. (Volvicceramus) involutus* Sow. и *I. (Volvicceramus) koeneni* Müller. По сборам экспедиции А. А. Сорского отмечаются те же виды и, кроме того, *I. (Mytiloides) sublabiatus* Müller и *I. (Orthoceramus) woodsi* Boehm, но распределение этой фауны по подъярусам остается невыясненным.

Разрез коньякского яруса в окрестностях сел. Леваши можно считать опорным для Дагестана.

К сантонскому ярусу приходится отнести условно слои 12—14, так как руководящих видов макрофауны не было обнаружено ни мною, ни А. А. Сорским, кроме остатков иноцерамов из подрода *Boehmicceramus*, который появляется не раньше сантона.

Для кампанского яруса (слои 15—23) руководящими видами являются *Pachydiscus levyi* Gross., *Micraster schroederi* Stoll. и *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. Из многочисленных иноцерамов для нижнего кампана Кавказа особенно характерным является *I. (Cordiceramus) azerbaijanensis* Aliev, встреченный в слое 17, но в этом же слое (в 25 м) встречен также и *Pachydiscus levyi* Gross., который характеризует начало верхнего кампана. Очевидно, среди этого слоя 18 проходит граница между нижним и верхним кампаном. Остальные виды или характеризуют весь кампан в целом, или даже поднимаются в маастрихт. В слоях 16, 17, 20 и 23 преобладает верхнесенонский комплекс фораминифер. В слое 17 на нижний кампан указывает *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Vassil., а найденная совместно с ним *Orbignyna ovata* Hagenov более характерна для верхнего кампана. В слое 20 из верхнекампанских видов можно назвать, кроме *Orbignyna ovata* Hagenov, также *Grammostomum tenuis* (Marsson). В сборах А. А. Сорского из толщи кампанских отложений преобладает широко распространенный *I. (Cataceramus) balticus* Boehm. В верхах встречен еще *Magas pumilus* Sow., который даже более обычен в маастрихте.

Разрез кампанского яруса в окрестностях сел. Леваша можно считать опорным для Дагестана.

Обильная фауна, встреченная в слоях 24—36, дает полную уверенность в маастрихтском возрасте этой толщи в 240 м. Условно эту толщу можно подразделить на две свиты: нижнюю (слои 24—28), мощностью в 115 м и верхнюю (слои 29—36), мощностью в 125 м. В нижней свите встречено много аммонитов, характерных для нижнего маастрихта (зоны *Discoscaphites tridens*): *Tetragonites epigonus* Kossm., *Gaudryceras planorbiforme* Boehm, *Discoscaphites niedzwiedzki* Uhlig, *Pachydiscus galicianus* Favre, *Eupachydiscus colligatus* Binkh., *Brahmites brahma* Forbes. Здесь еще много иноцерамов, частично перешедших из кампана — *I. (Cataceramus) balticus* Boehm, *I. (Cataceramus) bulgaricus* Tsagar., *I. (Boehmiceramus) zitteli* Petrasch., *I. (Boehmiceramus) alaeformis* Zekeli. Морские ежи еще редки: *Coraster vilanovae* Cott., *C. munieri* Seunes и *Micraster haasi* Stoll.

В верхней свите появляются кремневые конкреции и характер фауны изменяется: аммонитов не было встречено, преобладают морские ежи и особенно крупные эхинокориды. Из иноцерамов были найдены *Inoceramus (Boehmiceramus) regularis* d'Orb. Руководящими являются *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt и *Coraster sphaericus* Seunes и обилие *Echinocorys pyramidatus* Portl., *E. subrotundus* sp. n., *E. fonticola* Arnaud, *E. arnaudi* Seunes. В сборах А. А. Сорского для верхней части толщи можно отметить находку *Pseudokosmaticeras brandti* Redt., зональная принадлежность которого все же не уточняется. Во всех слоях, где была собрана микрофауна, преобладают фораминиферы, состав-

ляющие верхнесенонский комплекс. В слое 25 довольно обычна *Orbignyna ovata* Hagenov, которая характеризует слой, переходные между кампаном и маастрихтом. В слое 27 на маастрихт, по мнению Л. В. Захаровой-Атабекян, указывают *Heterostomella foveolata* Marsson, *Neoflabellina reticulata* Reuss, *Abathomphalus mojarocensis* Bolli и *Grammostomum incrassatum* (Reuss) subsp. *crassa* Vassil. Такой же комплекс сохраняется и в слоях 30 и 33, но там увеличивается процент маастрихтских видов. Самые верхние слои маастрихта (слои 34—36) до границы с датским ярусом охарактеризованы морскими ежами, и пробы на микрофауну не сохранились.

Разрез маастрихтского яруса в окрестностях сел. Леваша можно считать опорным для Дагестана.

Слои 37—40 отнесены к датскому ярусу на основании находок *Echinocorys cotteaudi* Lamb. и *Cyclaster gindreii* Seunes. Состав сопровождающей фауны резко изменяется: появляются устричные, много брахиопод. Комплекс фораминифер обычный для датского яруса и палеоцена, хотя некоторые из этих видов появляются уже в маастрихте.

РАЙОН СЕЛ. АРАКАНЫ

Некоторые дополнения к разрезу верхнемеловых отложений северо-восточного крыла Левашинского антиклинория были нами получены при осмотре обнажений в ядре следующей к северу синклинали, именно в районе сел. Араканы. Здесь полоса палеогеновых и верхнемеловых отложений, слагающих осевую часть синклинали, уже сильно размыта. Извилины шоссеиной дороги из сел. Араканы в г. Буйнакск проходят по нижнемеловым отложениям, описанным мною (Ренгартен, 1961; стр. 19—26). Вблизи осевой части синклинали наблюдаются некоторые нарушения в залегании отложений — изогнутость и поперечные сбросы, охватывающие и верхнеальбские, и сеноманско-туронские отложения. В черных глинах и темно-серых мергелях с верхнеальбской фауной измерено падение на ЮЮВ 163° под углом 27°. На них согласно налегают следующие ярусы.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Серые листоватые мергели с тонкими прослоями крепких светло-серых мергелей или известняков. В них найдены: *Inoceramus (Inoceramus) crippei* Mant., I. (*Callistoceramus*) *scalprum* Boehm и *Holaster subglobosus* Leske. Фораминиферы, по определениям Л. В. Захаровой-Атабекян, представлены: *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *Gaudryina* sp., *Vaginulina* sp., *Planogyrina planispira* (Tappan) subsp.

- globigerinellinoides* (Subb.), *Rotalipora turonica* Brotzen, *R. cushmani* (Morrow), *R. appeninica* (Renz), *R. reicheli* Mornod. Мощность 13 м
2. Преобладание плотных серых мергелей с прослоями более мягких листоватых мергелей. Л. В. Захаровой-Атабекян определены фораминиферы: *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Lenticulina* sp., *Hedbergella brittonensis* Loeb. et Tappan, *H. portsmouthensis* (Williams-Mitchel), *Rotalipora appeninica* (Renz), *R. monsalevensis* Mornod, *R. cushmani* (Morrow), *Rotundina stephani* (Gand.), *Grammostomum subcretaceum* (Khan.). Мощность 6 »

Верхний турон (рис. 3)

3. Толстослоистые серые алевроитовые известняки с тонкими прослойками мергеля. Падение на ЮЮВ 170° под углом 28°. В основной породе много органогенного шлама—мелких обломков иглокожих, раковин фораминифер и тонкоизмельченных обломков других организмов. Кроме того, в породе имеется примесь (до 10—15%) алевроитовых и песчаных частиц кварца, полевых шпатов и зерен глауконита. Все это сцементировано пелитоморфной глинисто-известковистой массой. Рассеяны мелкие коричневые пятна, вероятно, битуминозного вещества. Найден *Inoceramus (Inaequiceramus) inaequivalvis* Schlüt. Мощность 25 м

Коньякский ярус (рис. 4)

4. Палево-серые мелкопочковатые пелитоморфные известняки, неотчетливая слоистость которых обусловлена прослоечками и пленками мергеля. По определениям Л. В. Захаровой-Атабекян, здесь встречены фораминиферы: *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl., *Globotruncana angusticarinata* Gand., *G. imbricata* Mornod, *G. coldrieriensis* Gand., *G. coldrieriensis* Gand., subsp. *libiformis* Zakh.-Atab. subsp. n. Мощность 15 м
5. Серые, несколько мергелистые известняки с неясной слоистостью, обусловленной почковатым сложением известняков. Найден *Inoceramus (Volvicceramus) involutus* Sow. и *Inoceramus* sp. ind. Мощность 20 »

Сантонский ярус (рис. 5)

6. Белые крепкие слоистые известняки, образующие вертикальные обрывы. Слоистость обусловлена прослойками мергеля. Мощность 45 м
7. Красные слоистые известняки. Мощность 15 »

Кампанский ярус

8. Белые слоистые известняки большей мощности.

Верхние горизонты меловой свиты в этом разрезе не были осмотрены. В изученной части разреза выделяются:

Сеноманский ярус	19 м
Верхний турон	25 »
Коньякский ярус	35 »
Сантонский ярус	60 »
Всего	139 м

Отнесение слоев 1 и 2 к сеноману хорошо обосновано как по положению их над более глинистыми породами с фауной верхнего альба, так и по нахождению в слое 1 характерных для сеномана *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant., *I. (Callistoceramus) scalprum* Boehm и *Holaster subglobosus* Leske. По заключению Л. В. Захаровой-Атабекян, в слое 1 встречены характерные сеноманские виды фораминифер — *Rotalipora appennica* (Renz), *R. cushmani* (Morrow), *R. reicheli* Mornod, *R. turonica* Brotzen. В слое 2 к ним добавляются еще *Hedbergella brittonensis* Loeb. et Tarran, *H. portdownensis* (Williams-Mitchell), *Rotalipora monsalvensis* Mornod, *Rotundina stephani* (Gand.), которые характеризуют верхний сеноман.

В слое 3 сразу появляется примесь обломочных материалов и обнаружены характерные для верхнего турона *Inoceramus (Inaequiceras) inaequalis* Schlüt. При видимом согласии в залегании слоев 2 и 3 между ними был перерыв и пропуск нижнего турона. О происходившем поблизости размывании осадков говорит присутствие мелкообломочных терригенных частиц и переложенных зерен глауконита.

К коньякскому ярусу мы относим слои 4 и 5 по нахождению в слое 5 верхнеконьякского *Inoceramus (Volviceras) involutus* Sow. и характерного комплекса фораминифер, среди которых специально коньякскими являются *Anomalina praeinfrantonica* Mjatl., *G. angusticarinata* Gand. и новый подвид *G. coldreensis* Gand. subsp. *libiformis* Zakh.-Atab. subsp. n.

Слои 6 и 7 отнесены к сантону условно по их литологическому характеру, плотным яснослоистым известнякам и наличию вверху (слой 7) пачки красных известняков.

Еще выше залегает большая толща однородных слоистых известняков, также условно относимая к кампану (слой 8).

ОКРЕСТНОСТИ СЕЛ. ХАДЖАЛ-МАХИ

На левом склоне долины Хох-Борт, выше сел. Хаджал-Махи, развиты верхнемеловые известняковые отложения, слагающие здесь крутое юго-западное крыло обширного Левашинского анти-

клинория. Падение нижнемеловых отложений здесь на ЮЗ 198° под углом в 73°. Как сказано в моей работе (Ренгартен, 1961, стр. 36), они заканчиваются черными глинами и темно-серыми мергелями с верхнеальбской фауной. На них согласно залегают следующие ярусы.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Белые пелитоморфные известняки с более тонкими прослоями серого мергеля. Найдены: *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant. и фораминиферы, определенные Л. В. Захаровой-Атабекян: *Spiroplectamina wachitensis* Carsey, *Lenticulina* sp., *Planogyrina planispira* (Tappan), *Hedbergella delrioensis* (Carsey), *H. amabilis* Loebli. et Tappan, *Rotundina stephani* (Gand.) Мощность 9 м
2. Серые слабые мергели с одним слоем более крепкого белого известняка. Мощность 18 »
3. Белые пелитоморфные известняки с частыми прослоями серого мергеля. Собраны: *Mantelliceras mantelli* Sow., *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant., *I. (Callistoceras) scalprum* Boehm, *Litophaga* (?) sp. (камеры сверлящих моллюсков). Мощность 10 »
4. Белые известняки с прослоями мергеля. Найдены *Acanthoceras rhotomagense* Defr. Мощность 5 »
5. Серые мергели с редкими прослоями твердых известняков. Мощность 10 »
6. Чередующиеся слои белых пелитоморфных известняков и серых более мягких мергелей. Выделены определенные Л. В. Захаровой-Атабекян фораминиферы: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *T. pyramidata* Reuss, *Rotalipora turo-nica* Brotzen, *R. cushmani* (Morrow), *R. monsalevensis* Mornod, *Rotundina stephani* (Gand.). Мощность 25 »
7. Белые твердые известняки с тонкими прослоями серых мергелей. Собраны: *Acanthoceras rhotomagense* Defr. и *Exogyra (Amphidonta) canaliculata* Defr. Мощность 15 »
8. Темно-серый слоистый мергель. Мощность 2 »

Верхний турон

9. Крепкие, белые, слоистые, пелитоморфные известняки лишь с тонкими пленками мергеля между слоями. Собраны: *Inoceramus (Orthoceras) undulatus* Mant., *I. (Callistoceras) annulatus* Goldf., subsp. *denseannulata* subsp. n. Мощность 50 м

Выше в крутых обнажениях залегают еще значительная толща верхнемеловых известняков, но в этом разрезе она не была мною исследована.

Разрез по левобережью р. Хох-Борт представляет особый интерес, так как он может быть принят как опорный разрез сеноманского яруса не только для Дагестана, но и для всего Северокавказского региона.

Мощность сеноманских отложений здесь (слои 1—7) особенно велика — 94 м. По фауне имеются эквиваленты нижнего и верхнего сеномана. Граница между подъярусами проходит между слоями 3 и 4, так как в слое 3 встречен руководящий для нижнего сеномана аммонит — *Mantelliceras mantelli* Sow., а в слое 4 руководящий вид верхнего сеномана — *Acanthoceras rhotomagensis* Defg., который поднимается также и до слоя 6. Для нижнего сеномана можно считать еще характерными *Inoceramus* (*Inoceramus*) *crippsi* Mant. и *I.* (*Callistoceramus*) *scalprum* Boehm.

В нижнем слое 1, по заключению Л. В. Захаровой-Атабемян, для сеномана характерными фораминиферами являются *Spiroplectammina wachitensis* Carsey, *Planogyrina planispira* (Tappan), *Hedbergella delrioensis* (Carsey) и *H. amabilis* Loebli. et Tappan, но удивляет отсутствие обычных для сеномана видов *Rotalipora*. В слое 5, т. е. в верхнем сеномане, уже присутствуют *Rotalipora turonica* Brotzen, *R. cushmani* (Morrow), *R. monsalevensis* Mornod и *Rotundina stephani* (Gand.).

Непосредственно над сеноманскими мергелями в крепких известняках встречены иноцерамы, характерные для верхнего турона — *Inoceramus* (*Orthoceramus*) *undulatus* Mant. и др.

ОКРЕСТНОСТИ СЕЛ. ЧАЛДА

По левому берегу р. Аварское-Койсу в окрестностях сел. Чалда сотрудниками А. А. Сорского в 1958 г. был составлен разрез верхнемеловых отложений. Все палеонтологические сборы были определены мною. Здесь развиты отложения, составляющие продолжение той синклинальной структуры, к которой относится описанный мною разрез в окрестностях сел. Хаджал-Махи. Разрез сел. Чалда отстоит от сел. Хаджал-Махи в 24 км к СЗ. Нижние горизонты разреза обнажены недостаточно хорошо. Они были мною подробно описаны в разрезе Хаджал-Махи (сеноман и турон). По данным экспедиции А. А. Сорского, разрез в районе сел. Чалда начинается с верхних горизонтов сеномана.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Чередование слоев белых известняков и серых мергелей с конкрециями пирита и редкими стяжениями черного кремня. Видимая мощность 8 м

Верхний турон (рис. 3)

2. Слой песчанистого известняка. Мощность 1 м
3. Белые и зеленовато-серые трещиноватые пелитоморфные известняки со стилолитами. Мощность 43 »

К о н ь я к с к и й я р у с (рис. 4)

4. Переслаивание белых известняков и зеленовато-серых мергелей, иногда переходящих в мергелистые глины. Мощность 30 м
5. Переслаивание зеленовато-серых известняков и мергелистых глин. Собраны: *Inoceramus (Inaequiceramus) wandereri* Andert, *I. (Callistoceramus) kleini* Müller, *I. (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm. Мощность 44 »

С а н т о н с к и й я р у с (рис. 5)

6. Чередование слоев серовато-белых известняков и мергелей. Найдены: *Inoceramus (Inaequiceramus) wandereri* Andert, *I. (Cataceramus) crassus* Petrasch., *I. (Cataceramus) balticus* Boehm. Мощность 40 м
7. Белые и розовые известняки со стилолитами. Мощность 19 »

К а м п а н с к и й я р у с (рис. 6)

8. Белые известняки, слоистость которых маскируется стилолитами. Встречены: *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm. Мощность 80 м
9. Более яснослоистые известняки с прослоями мергеля. Найден *Inoceramus (Cataceramus) georgicus* Tsagar. Мощность 30 »

Более высокие слои верхнемеловых отложений в этом разрезе не были изучены. В неполном разрезе в окрестностях сел. Чалда намечается возможность выделения следующих ярусов:

Сеноманский ярус	более 8 м
Верхний турон	44 »
Коньякский ярус	74 »
Сантонский ярус	59 »
Кампанский ярус	более 110 »
Всего	295 м

К сеноманскому ярусу условно относится слой 1 по аналогии с разрезом Хаджал-Махи, где была встречена обильная фауна, но у Чалда отмечены только самые верхние слои яруса.

К верхнему турону можно отнести слои 2 и 3, так как присутствие примеси песчаного материала в слое 2 служит доказательством перерыва между сеноманом и верхним туроном, а фаунистическое обоснование приходится делать из сравнения с разрезом Хаджал-Махи.

Для выделения коньякских отложений (слои 4 и 5) можно опираться на находку трех видов иноцерамов — *Inoceramus*

(*Sphaeroceramus*) *schloenbachi* Boehm, характеризующего нижнюю зону коньяка, *I. (Callistoceramus) kleini* Müller, обычно встречающегося и в нижнем, и в верхнем коньяке, и *I. (Inaequiceras) wandereri* Andert, также проходящего весь коньяк, но иногда поднимающегося и до нижнего сантона.

К сантонскому ярусу можно отнести слои 6 и 7. В слое 6 найден *Inoceramus (Cataceramus) crassus* Petrasch., который можно считать руководящим для сантона видом. Найденный совместно с ним *I. (Inaequiceras) wandereri* Andert более обычен для коньяка, не может подниматься до нижнего сантона. Появление в том же слое 6 *I. (Cataceramus) balticus* Boehm говорит о присутствии верхнего сантона, так как этот вид даже более обычен в кампане. Слой 7 отнесен также к сантону, так как красная и розовая окраски известняков более обычны в сантоне и очень редко распространяются на низы кампана.

Слои 8 и 9 отнесены к кампану по присутствию *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm совместно со специально кампанским *I. (Cataceramus) georgicus* Tsagar. По-видимому, к кампану относятся еще и вышележащие отложения, но они не были прослежены при описании разреза.

ОКРЕСТНОСТИ СЕЛ. БУЦРА

От сел. Чалда выходы верхнемеловых отложений протягиваются на СЗ вдоль левобережных возвышенностей р. Цебетляр, левого притока р. Аварское-Койсу. В окрестностях сел. Буцра, в 14 км на СЗ от сел. Чалда, экспедицией А. А. Сорского был составлен разрез по берегам руч. Наканляр. Здесь на черных глинах с верхнеальбской фауной ярусы залегают в такой последовательности.

С е н о м а н с к и й я р у с (рис. 2)

1. Переслаивание известняков и мергелистых глин. Собраны: *Inoceramus (Taenioceras) tenuis* Mant., *I. (Callistoceras) scalprum* Boehm, *I. (Cremnoceras) bogatschevi* sp. n. Мощность 94 м

В е р х н и й т у р о н (рис. 3)

2. Серые мергели со стяжениями черного кремня. Мощность 28 м

3. Белые плотные пелитоморфные известняки со скорлупчатой отдельностью и стилолитами на поверхностях наслоения. Найденны обломки *Inoceramus (Orthoceras) sp. ind.* Мощность 57 »

К о н ь я к с к и й я р у с (рис. 4)

4. Переслаивание белых известняков со стилолитами и зеленовато-серых мергелистых известняков. Мощность . . . 25 м
5. Белые пелитоморфные известняки со скорлуповатой отдельностью. Найдены *Inoceramus (Orthoceramus) monstrum* Heinz, *I. (Orthoceramus) renngarteni* Bodyl. Мощность . . . 19 »
6. Тонкоплитчатые трещиноватые серовато-белые известняки с прослоями зеленовато-серых мергелей. Собраны: *Inoceramus (Callistoceramus) kleini* Müller, *I. (Volviceramus) cf. involutus* Sow., *Micraster cortestudinarium* Goldf. Мощность . . . 50 »

С а н т о н с к и й я р у с (рис. 5)

7. Белые, розовые и кирпично-красные пелитоморфные известняки. Мощность . . . 100 м

К а м п а н с к и й я р у с (рис. 6)

8. Белые, то плотные пелитоморфные, то мелоподобные известняки с редкими стилолитами. Мощность . . . 188 м
9. Мелоподобные, местами окремненные, известняки. Найдены *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm. Мощность . . . 36 »
10. Белые слоистые пелитоморфные известняки. Собраны: *Inoceramus (Callistoceramus) tsagarelyi* sp. n., *I. (Sphaeroceramus) sp.*, *I. (Cataceramus) balticus* Boehm, *I. (Boehmiceramus) decipiens* Zitt., *I. (Boehmiceramus) barabini* Morton, *I. (Boehmiceramus) solovkini* sp. n. Мощность . . . 17 »

В описанном разрезе окрестностей сел. Буцра экспедицией А. А. Сорского прослежена толща верхнемеловых отложений в 614 м. В ней несколько условно, ввиду недостаточного сбора окаменелостей, выделяются такие ярусы:

Сеноманский ярус	94 м
Верхний турон	85 »
Коньякский ярус	94 »
Сантонский ярус	100 »
Кампанский ярус	241 »
Всего	614 м

Дополнительные сборы фауны в разрезе верхнемеловых отложений в окрестностях сел. Буцра сделаны в 1960 г. К. Г. Самышкиной.

По разрезу А. А. Сорского к сеноману отнесен слой 1 по находению *Inoceramus (Callistoceramus) scalprum* Boehm, вида обыкновенного в нижнем сеномане Европы и *I. (Taenioceramus) tenuis* Mant., более обычного в верхнем сеномане. Что касается *I. (Cremnoceramus) bogatschevi* sp. n., то этот вид был мною установлен по сборам в северной части Малого Кавказа среди отложений с богатой фауной нижнего сеномана. Это наиболее раннее появление представителей подрода *Cremnoceramus*. К. Г. Самышкиной в сеноманских отложениях окрестностей сел. Буцра найден еще нижнесеноманский аммонит *Calioceras naviculare* Mant.

К верхнему турону условно приходится отнести слои 2 и 3, где появляются стяжения кремня и породы становятся более плотными. Определенных видов фауны в коллекции не оказалось, но найденные неполные остатки иноцерамов с признаками подрода *Orthoceramus* появляются не раньше верхнего турона.

Граница турона и коньяка, к которому мы относим слои 4, 5 и 6, является несколько условной, но в слоях 5 и 6 встречены уже обычные для коньяка Европы и Азии *Inoceramus (Callistoceramus) kleini* Müller, *I. (Orthoceramus) monstrum* Heinz, *I. (Orthoceramus) renngarteni* Bodyl., *Micraster cortestudinarium* Goldf. В слое 6 отмечен также верхнеконьяцкий *Inoceramus (Volviceramus) cf. involutus* Sow. В сборах К. Г. Самышкиной оказался еще характерный для коньяка *I. (Inaequiceramus) wandereri* Andert, но поднимающийся иногда и в нижней сантон.

Слой 7 в разрезе А. А. Сорского отнесен условно к сантонскому ярусу по появлению известняков с розовой и красной окраской. В коллекции К. Г. Самышкиной из этого же слоя добыты *Inoceramus (Orthoceramus) cf. striatus* Mant. и *I. (Cataceramus) weissei* Andert, которые более определенно указывают на присутствие нижнего сантона.

К кампанскому ярусу отнесены слои 8, 9 и 10, причем фауна собрана экспедицией А. А. Сорского только в верхних слоях 9 и 10, а границу с сантоном приходится проводить условно по исчезновению розовой окраски пород. *Inoceramus (Boehmiceramus) decipiens* Zitt. — форма, характерная для кампана Европы, *I. (Boehmiceramus) barabini* Morton описан из аналогов кампанского яруса в Северной Америке, а *I. (Cataceramus) balticus* Boehm встречается не только в кампане, но, появляясь в верхнем сантоне, поднимается и в маастрихт. Новый вид *I. (Boehmiceramus) solovkini* sp. n. установлен мною в кампанских отложениях Малого Кавказа. *I. (Callistoceramus) tsagarelyi* sp. n. обозначает одну из форм, изображенных в работе А. Л. Цагарели (1942) и происходящую из кампана и маастрихта Грузии. В сборах К. Г. Самышкиной из разных слоев той же кампанской толщи, кроме того, оказался также кампанский вид *Inoceramus (Sphaeroceramus) brightonensis* Renng., предложенной мною (Ренгартен, 1926) для нижнекампанской формы Англии и изображенной

Г. Вудсом (Woods, 1904—1913). Кроме того, К. Г. Самышкиной собраны: *Inoceramus (Boehmiceramus) zitteli* Petrasch. (кампан Европы) и морские ежи: *Echinocorys raulini* Cott. и *Micraster cf. gottschei* Stoll. — обычные в кампане Европы. Наконец, *Stegaster chalmasi* Seuntes и *Seunaster subconicus* sp. n. — кампанские виды, которые иногда поднимаются и в маастрихт.

В коллекции из окрестностей сел. Буцра оказалась еще и маастрихтская фауна, собранная в отложениях выше кампана в разрезе А. А. Сорского. Прежде всего отмечаются руководящие виды аммонитов: *Discoscaphites constrictus* Sow. и *Eupachydiscus colligatus* Binkh. Иноцерамы представлены новыми видами — *Inoceramus (Sphaeroceramus) ponderosus* sp. n. и *I. (Boehmiceramus) inkermanensis* Dobrov, описанными из верхнего кампана и маастрихта Крыма. Наконец, здесь же собраны обычные для маастрихта Европы *Echinocorys conicus* Agass., *E. perconicus* Hagenov и *Isomicraster cf. cipliensis* Lamb.; *Diplodetus carinatus* Anth. был описан из верхов сенонской свиты Дагестана.

Итак, в разрезе верхнего мела в окрестностях сел. Буцра все ярусы могут быть достаточно хорошо охарактеризованы фауной, но границы между ними, литологический их характер и мощности отложений остаются еще недостаточно выясненными. По простиранию одной и той же синклинали структуры Хаджал-Махи—Чалда—Буцра с ЮВ на СЗ мощности всех ярусов, по-видимому, значительно увеличиваются.

АНСАЛТИНСКАЯ СИНКЛИНАЛЬ

Описанная выше полоса верхнемеловых отложений Хаджал-Махи—Чалда—Буцра продолжается еще дальше на ЗСЗ и в 37 км от сел. Буцра пересекает р. Андийское-Койсу. Еще дальше к ЗСЗ верхний мел слагает обширную Ансалтинскую возвышенность, обозначенную в работах Д. В. Несмеянова (1959) и М. М. Москвина (1959) как Ансалтинская синклинали. Усложнения тектоники не позволяют считать эту структуру непосредственным продолжением синклинали Хаджал-Махи—Буцра. Разрез верхнемеловых отложений Ансалтинской синклинали примерно в 10 км к северу от г. Ботлиха приводится М. М. Москвиным (1959, 1962). К сожалению, палеонтологических определений дается очень мало, но особый интерес в этом разрезе представляет датский ярус и палеоцен, расчлененные здесь на три слоя с фауной. Для фаунистической характеристики других ярусов в Ансалтинском разрезе существенные дополнения внесла К. Г. Самышкина. Сделанные мною определения ее сборов 1960 г. будут здесь приведены. Об альбских отложениях в южном крыле Ансалтинской синклинали я упоминаю в своей работе (Ренгартен, 1961, стр. 18). По М. М. Москвину (1959), над верхним альбом здесь залегают ярусы в следующем порядке:

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Белые известняки в нижней части с прослоями серого мергеля, вверху с обильными стяжениями кремня. Мощность 25 м

Верхний турон (рис. 3)

2. Светло-серый известняк с тонкими прослоями мергеля и стилолитами на поверхностях наслоения. М. М. Москвинным здесь называются *Inoceramus latus* Mant. и *I. lamarcki* Woods (non Park.). Но эти определения точно истолковать пока не представляется возможным. Мощность 120 м

Коньякский ярус (рис. 4)

3. Переслаивание светло-серого известняка и серого мергеля. Встречены *Inoceramus (Volvicceramus) involutus* Sow. и *I. (Cremnoceramus) inconstans* Woods. Мощность . . . 90 м

Сантонский ярус (рис. 5)

4. Белый известняк с прослойками зеленовато-серого глинистого мергеля. Встречены: *Echinocorys turritus* Lamb. и *Micraster cf. rostratus* Mant. Мощность 150 м

Кампанский ярус (рис. 6)

5. Светло-серый песчанистый известняк. Найдены *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm и *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. Мощность 250 м

6. Светло-серый песчанистый известняк. Найдены *Ornithaster alaplensis* Lamb. и *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. Мощность 150 »

Маастрихтский ярус (рис. 7)

7. Светло-серый песчанистый известняк. Встречены *Discocephalites constrictus* Sow. и *Echinocorys pyramidatus* Portl. Мощность 120 м

8. Скопление глыб верхнемеловых известняков. Найдены: *Inoceramus (Spyridoceramus) tegulatus* Hagenov и *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt. Мощность 150 »

Датский ярус (рис. 8)

9. Ритмичное чередование слоев известняков и мергелей. Встречены: *Cyclaster danicus* Schlüter, *Protobrissus akkajensis* (Weber) Posl. и *Echinocorys edhemi* Boehm. Мощность . . 50 м

10. Песчанистый известняк с включениями огромных различно ориентированных глыб коньякских, сантонских, кампанских и маастрихтских известняков. Во вмещающих породах встречаются *Echinocorys obliquus* Ravn, *Cyclaster gindrei* Seunes и *Protobrissus depressus* Kongiel. Мощность . . . 80 »

П а л е о ц е н

11. Правильное переслаивание известняков и мергелей. Встречены редкие *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *Coraster ansaltensis* Posl. и *Homoeaster abichi* Anth. Мощность 25 м

Описанный М. М. Москвиным разрез верхнемеловых отложений имеет суммарную мощность в 1185 м (в описании помещены более полные цифры мощностей из указанных М. М. Москвиным). Во всяком случае, мощность верхнего мела здесь наибольшая для всего Дагестана. По отдельным ярусам она распределяется так:

Сеноманский ярус	25 м
Верхний турон	120 »
Коньякский ярус	90 »
Сантонский ярус	150 »
Кампанский ярус	400 »
Маастрихтский ярус	270 »
Датский ярус	130 »
Всего	1185 м

К сеноманскому ярусу отнесен слой 1, но фауны из него не приводит ни М. М. Москвин, ни К. Г. Самышкина. Косвенным указанием на границу с туроном служит присутствие в верху сеномана скоплений кремневых конкреций.

К верхнему турону относится слой 2 по нахождению *Inoceramus latus* Mant. (non Sowerby). Что касается упоминаемого М. М. Москвиным *I. lamarcki* Park., то под этим названием Г. Вудс (Woods, 1912) объединил различные виды, встречающиеся от турона до кампана. Они теперь уже получили новые названия в отличие от сантонского вида *I. lamarcki* Parkinson (s. str.). Какой из этих видов был найден в верхнем туроне Ансалты, сказать трудно. В коллекции К. Г. Самышкиной из этого же слоя мною определены *Inoceramus (Inaequiceramus) inaequalis* Schlüt., *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant. и *I. (Orthoceramus) durgeliensis* sp. n. Первый из них является одним из руководящих видов верхнего турона. Второй также обычно распространен в верхнем туроне Европы, но иногда поднимается и в нижний коньяк. Третий новый вид описан мною из других выходов верхнего турона Дагестана.

Слой 3 отнесен к коньякскому ярусу по нахождению *Inoceramus (Volvicceramus) involutus* Sow. — руководящего вида верхнего коньяка Европы; что касается *Inoceramus inconstans* Woods

в том широком смысле, как его понимал Г. Вудс, то это ряд форм, существовавших от турона до кампана, но голотип *I. (Cremnoceramus) inconstans* Woods происходит из коньяка.

К сантонскому ярусу отнесен слой 4 по нахождению *Micraster* cf. *rostratus* Mant.; что касается встреченного в том же слое *Echinocorys turritus* Lamb., то в Западной Европе этот вид был описан из кампанских отложений, но на Кавказе и в Копет-Даге он отмечается и в сантоне, и в нижнем кампане.

К кампанскому ярусу отнесены слои 5 и 6 по нахождению *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. В слое 5, кроме того, отмечается *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm, а в слое 6 — *Ornitaster alapiensis* Lamb., которые в Европе и в Африке развиты не только в кампане, но иногда переходят и в маастрихт. М. М. Москвин (1959) считает возможным слой 5 признать эквивалентным нижнему подъярусу кампана, а слой 6 — верхнему подъярусу. За отсутствием головоногих и других руководящих форм выделение подъярусов нам представляется еще недостаточно обоснованным. Из коллекции К. Г. Самышкиной мною определены в той же толще *Micraster schroederi* Stoll. — руководящий вид для кампана Европы и *M. coravium* Posl., также обычно встречающийся в кампанских отложениях Кавказа и Копет-Дага. Кроме того, в сборах К. Г. Самышкиной оказались *Inoceramus (Boehmiceramus) zitelii* Petrasch. и *I. (Cataceramus) nebrascensis* Owen, — виды, описанные из кампанских отложений Европы и Северной Америки. Наконец, в той же коллекции отмечен *I. (Cataceramus) balticus* Boehm subsp. *semilaevigata* subsp. n. — новый подвид, приуроченный также к кампанским отложениям Северного Кавказа.

К маастрихтскому ярусу отнесены слои 7 и 8 по присутствию руководящего аммонита *Discoscaphites constrictus* Sow. (слой 7) и иноцерама *Inoceramus (Spyridoceramus) tegulatus* Hagenov (слой 8). В слое 8 встречены еще морские ежи — *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt — вид, установленный в маастрихтских отложениях Кавказа. В слое 7 отмечен *Echinocorys pyramidatus* Portl., который в Западной Европе указывается и в кампанских, и в маастрихтских отложениях. Из сборов К. Г. Самышкиной в маастрихтских отложениях возвышенности Ансалта мною определены, кроме *Echinocorys pyramidatus* Portl., еще *E. meudonensis* Lamb. и *Cyclaster integer* Seunes, которые характеризуют маастрихтские отложения Западной Европы. М. М. Москвин (1959, стр. 23 и 42) предлагает слой 7 считать эквивалентом нижнего подъяруса маастрихта, а слой 8 — верхнемаастрихтского подъяруса. Однако отсутствие в имеющихся сборах руководящих для этих подъярусов аммонитов и белемнитов не позволяет пока согласиться с таким сопоставлением. Единственный аммонит — *Discoscaphites constrictus* Sow. обычно встречается и в нижнем, и в верхнем подъярусах маастрихта. .

К датскому ярусу М. М. Москвин (1959) отнес слои 9—11 по большому количеству характерных видов морских ежей. Из таких видов, описанных в датских отложениях Западной Европы, в слое 9 встречен *Cyclaster danicus* Sehlüt. и новый вид *Protobrissus akaiaensis* (Weber) Posl., в слое 10 — *Cyclaster gindreii* Seunes; что касается слоя 11, то имеются основания относить его к палеоцену, что и было признано в другой работе М. М. Москвина (1962). В слое 11 (палеоценовом) указан новый вид *Coraster ansaltensis* Posl. Следует еще отметить, что *Echinocorys edhemi* Boehm (слой 9) был описан из верхнего сенона Анатолии, а *Homoeaster abichi* Anth. (слой 11) в других разрезах на Кавказе был встречен не только во всех горизонтах датского яруса, но и в отложениях палеоцена. Приходится признать, что граница датского яруса и палеоцена на Кавказе пока еще остается недостаточно выясненной.

ОКРЕСТНОСТИ СЕЛ. ЦУДАХАР

Наиболее южная синклиналь в Горном Дагестане, включающая еще верхнемеловые отложения, начинается у сел. Акуша. Об этих отложениях приводятся очень неполные данные в моей работе (Ренгартен, 1927) и у Д. В. Дробышева (1931 и 1951). Река Казикумухское-Койсу пересекает продолжение той же синклинальной полосы верхнего мела у сел. Цудахар. Здесь по левобережью реки против селения мною еще в 1923 г. был прослежен переход от нижнемеловых отложений к верхнему мелу (Ренгартен, 1927, стр. 26). Начиная с верхов турона, разрез составлен экспедицией А. А. Сорского в 1959 г., а все определения фауны сделаны мною.

Сеноманский ярус (рис. 2)

1. Пачка белых почковатых известняков с тонкими про-
слоями серых сланцеватых мергелей. Здесь встречены:
Mantelliceras mantelli Sow. и *Inoceramus (Callistoceramus)*
scalprum Boehm. Мощность 13 м
2. Темно-серые мягкие мергели, чередующиеся с более
твердыми и светлыми мергелями. Мощность 13 »
3. Белые слоистые известняки с желваками черного
кремня. Мощность 5 »
4. Темно-серые слоистые известняки с конкрециями
серного колчедана. Мощность 3 »

Верхний турон (рис. 3)

5. Белые слоистые пелитоморфные известняки. Собраны:
Inoceramus (Orthoceramus) securiformis Heinz, I. (*Orthocera-*
mus) undulatus Mant., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp. Мощ-
ность 25 м

6. Белые и зеленовато-серые известняки. В отдельных пачках известняки переслаиваются с более темными зеленовато-серыми мергелями. Встречены: *Inoceramus (Orthoceramus) securiformis* Heinz и *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf. Мощность 50 »

К о н ь я к с к и й я р у с (рис. 4)

7. Чередование слоев белых пелитоморфных известняков и зеленовато-серых мергелей. Собраны: *Inoceramus (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm, *I. (Mytiloides) sublabiatus* Müller, *I. (Catillus)* sp. ind., *I. (Volviceramus) involutus* Sow., *I. (Volviceramus) koeneni* Müller и *Micraster* sp. ind. Мощность 16 м

8. Белые слоистые пелитоморфные известняки с *Inoceramus (Volviceramus) involutus* Sow. Мощность 39 »

С а н т о н с к и й я р у с (?) (рис. 5)

9. Белые известняки с прослоями зеленовато-серых и розовых мергелистых глин. Остатки морских ежей. Мощность 13 м

10. Мелоподобные известняки с остатками морских ежей. Мощность 50 »

Более высокие горизонты верхнего мела в разрезе у сел. Цудахар не были здесь изучены. Из прослеженных 227 м на отдельные ярусы приходится:

Сеноманский ярус	34 м
Верхний турон	75 »
Коньякский ярус	55 »
Сантонский ярус (?)	63 »
<hr/>	
Всего	227 м

К сеноманскому ярусу отнесены слои 1—4 по нахождению в слое 1 руководящих видов нижнего сеномана *Mantelliceras mantelli* Sow. и *Inoceramus (Callistoceramus) scalprum* Boehm, хотя в слоях 2, 3 и 4 ни мною, ни позднейшими исследователями в рассматриваемом разрезе не было найдено определенных остатков фауны; эти слои всеми авторами (Ренгартен, 1927; Дробышев, 1951; Москвин, 1959) относились к сеноману. Их особенностью служит присутствие конкреций пирита (марказита?) и черного кремня. Как увидим дальше, в аналогичных породах в окрестностях сел. Мурада были встречены сеноманские устрицы.

К верхнему турону мы относим слои 5 и 6, в которых найдены обычные для этого подъяруса иноцерамы — *Inoceramus (Orthoceramus) undulatus* Mant. и *I. (Orthoceramus) securiformis* Heinz.

Коньякский ярус представлен слоями 7 и 8, причем уже в слое 7 встречены и нижнеконьякский *Inoceramus* (*Sphaeroceramus*) *schloenbachii* Boehm и верхнеконьякские *I.* (*Mytiloides*) *sublabiatus* Müller, *I.* (*Volviceramus*) *involutus* Sow. и *I.* (*Volviceramus*) *koeneni* Müller. Предпоследний вид встречен и в верхнем слое. В сборах К. Г. Самышкиной из этих же слоев Цудахарского разреза оказались вместе с теми же иноцерамами из подрода *Volviceramus* аммонит *Pachydiscus linderi* Gross., *I.* (*Inaequiceramus*) *wandereri* Andert, *I.* (*Orthoceramus*) *novalensis* Heinz и *I.* (*Orthoceramus*) *securiformis* Heinz. Последний вид, как мы видели, появляется уже в верхнем туроне.

К сантону можно отнести несколько условно слои 9 и 10 по появлению среди известняков прослоев мергелей с розовой окраской.

Кампанские отложения в Цудахарском разрезе не были описаны экспедицией А. А. Сорского, но в сборах К. Г. Самышкиной в более высоких слоях найден *Echinocorys pyramidatus* Portl., который переходит и в маастрихт.

ОКРЕСТНОСТИ СЕЛ. МУРАДА

В 16.6 км к СЗ от сел. Цудахар, на правом берегу р. Кара-Койсу, в районе сел. Мурада экспедицией А. А. Сорского в 1959 г. составлен довольно полный разрез верхнемеловых отложений, принадлежащих к той же синклинальной структуре, которая протягивается сюда от сел. Акуша и Цудахар. В 2 км от Красного (Георгиевского) моста ниже по течению р. Кара-Койсу на черные глины и песчанистые мергели альба налегают следующие ярусы.

С е н о м а н с к и й я р у с (рис. 2)

1. Переслаивание темно-серых мергелей с более тонкими, твердыми прослоями мергелистых глин. Встречены *Inoceramus* (*Inoceramus*) *crippsi* Mant. и *I.* (*Cremnoceramus*) *bogatschevi* sp. n. Мощность 6 м
2. Переслаивание светло-серых пелитоморфных известняков и серых оскольчатых мергелистых глин. Собраны: *Inoceramus* (*Callistoceramus*) *scalprum* Boehm и *In.* (*Taenioceramus*) *tenuis* Sow. Мощность 30 »
3. Чередование слоев светло-серых пелитоморфных известняков и серых мергелистых глин. Собраны: *Inoceramus* (*Inoceramus*) *crippsi* Mant., *I.* (*Inoceramus*) *subrequieni* sp. n., *Pecten* (*Camptonectes*) *orbicularis* Sow., *Terebratula* sp., *Holaster* cf. *subglobosus* Leske. Мощность 25 »
4. Темно-серая мергелистая глина. Мощность 2 »
5. Переслаивание белых пелитоморфных известняков и зеленовато-серых мергелей. Найдены *Inoceramus* (*Inoceramus*) *rugosoplicatus* sp. n. Мощность 6 »

6. Переслаивание белых известняков и серых мергелей. Встречаются прослой черного кремня и конкреции марказита. Найдены *Liostrea delettrei* Coq. subsp. *simplex* Seguenza. Мощность 20 »

Верхний турон (рис. 3)

7. Светло-серые пелитоморфные известняки со скорлуповатой отдельностью и стилолитами на поверхностях наслоения. Встречены: *Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus* Heinz и *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant. Мощность 47 м

Коньякский ярус (рис. 4)

8. Известняки с прослоями зеленовато-серых мергелей, то плитчатых, то сильно глинистых. Мощность 12 м

9. Слой плотной мергелистой глины, переполненной фауной: *Inoceramus (Inaequiceramus) wandereri* Andert, *I. (Orthoceramus) koegleri* Andert, *I. (Orthoceramus) novalensis* Heinz, *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant., *I. (Orthoceramus) renngarteni* Bodyl., *I. (Callistoceramus) kleini* Müller, *I. (Callistoceramus) woodsi* Boehm, *I. (Callistoceramus) cf. glatziae* Andert, *I. (Cremnoceramus) inconstans* Woods (s. str.), *I. (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm, *I. (Volviceramus) involutus* Sow., *Terebratula* sp. Мощность 24 »

10. Переслаивание известняков и зеленовато-серых мергелей. Мощность 20 »

11. Переслаивание белых пелитоморфных известняков и зеленовато-серых глинистых мергелей. Найден *Inoceramus (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm. Мощность 24 »

Сантонский ярус (рис. 5)

12. Белые тонколитчатые известняки. Мощность 25 м

13. Белые и бледно-розовые известняки со стилолитами на плоскостях наслоения. Встречены *Inoceramus (Cordiceramus) cordiformis* Sow. Мощность 30 »

14. Вишнево-красная глина. Найдены: *Inoceramus (Cordiceramus)* sp. n., *I. (boehmiceramus)* sp. ind. Мощность 0.5 »

15. Белые мелоподобные известняки со стилолитами. Мощность 8 »

16. Розовые и кирпично-красные известняки со стилолитами. Мощность 50 »

Кампанский ярус (рис. 6)

17. Белые тонкослоистые известняки. Мощность 18 м

18. Белые мелоподобные известняки со стилолитами. Мощность 19 »

19. Мелоподобные известняки. Найдены: <i>Inoceramus (Inoceramus) altus</i> Meek, <i>I. (Cordiceramus) azerbaijanensis</i> Aliev и <i>I. (Cataceramus) balticus</i> Boehm. Мощность	1 »
20. Мелоподобные известняки со стилолитами. Мощность	28 »
21. Известняки с конкрециями серого кремня. Найдены: <i>Inoceramus (Inoceramus) muradaensis</i> sp. n., <i>I. (Boehmiceramus) regularis</i> d'Orb., <i>I. (Boehmiceramus) decipiens</i> Zitt. Мощность	56 »
22. Известняки со следами подводных оползней. Мощность	10 »

Маастрихтский ярус (?) (рис. 7)

23. Тонкозернистые известковистые песчаники. Видимая мощность 30 м

В разрезе в районе сел. Мурада прослежена толща верхнемеловых отложений в 468.3 м. В ней различаются:

Сеноманский ярус	89 м
Верхний турон	47 »
Коньякский ярус	56.8 »
Сантонский ярус	113.5 »
Кампанский ярус	132 »
Маастрихтский ярус	более 30 »
<hr/>	
Всего	468.3 м

К сеноманскому ярусу отнесены слои 1—6. Почти во всех этих слоях найдены окаменелости, указывающие на сеноманский их возраст. В слоях 1 и 2 на нижний сеноман указывают *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant. и *I. (Callistoceramus) scalprum* Boehm. В слое 3 появляется верхнесеноманский *Holaster* cf. *subglobosus* Leske. Следует еще отметить, что в слое 6, который и здесь, и в других разрезах характеризуется присутствием конкреций кремня и марказита, встречена *Liostrea delettrei* Coq. subsp. *simplex* Seguenza, устанавливающая его сеноманский возраст. *Inoceramus (Taenioceramus) tenuis* Sow., встреченный уже во 2-м слое, вряд ли может считаться характерным только для верхнего сеномана, как это полагает М. М. Москвин (1959). Скорее это может относиться к нашему новому виду — *I. (Inoceramus) subrequieni* sp. n. (слой 3). Из других новых видов *I. (Cremnoceramus) bogatschevi* sp. n. до сих пор отмечался в нижнем сеномане, а *I. (Inoceramus) rugosoplicatus* sp. n. — в верхнем.

Слой 7 отнесен к верхнему турону по нахождению руководящего вида *Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus* Heinz. Другой встреченный с ним вид — *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant. также обычно приурочен к верхнему турону, но иногда поднимается и в нижний коньяк (слой 9).

Коньякский ярус (слои 8—11) охарактеризованы большим количеством иноцерамов, но уже в слое 9, толщиной в 0.8 м, оказались смешанными виды нижнего коньяка — *Inoceramus (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm и верхнего — *I. (Volviceramus) involutus* Sow. Здесь же встречены виды более обычные в верхнем туроне, но отмечаемые нередко и в нижнем коньяке — *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant., *I. (Orthoceramus) novalensis* Heinz, *I. (Callistoceramus) woodsi* Boehm. Ряд видов характерны для коньякского яруса в целом: *I. (Inaequiceramus) wandereri* Andert, *I. (Orthoceramus) koegleri* Andert, *I. (Orthoceramus) renngarteni* Bodyl., *I. (Callistoceramus) kleini* Müller, *I. (Callistoceramus) cf. glatziae* Andert. Несколько странно нахождение в самом верхнем слое (слой 11) *I. (Sphaeroceramus) schloenbachi* Boehm, более обычного в нижнем коньяке.

К сантону отнесены слои 12—16 не только по присутствию известняка и мергеля с красной окраской, но и по нахождению представителей подрода *Cordiceramus* — *Inoceramus (Cordiceramus) cordiformis* Sow. (слой 13) и *I. (Cordiceramus) sp. n.* (слой 14). Появление совместно с последним видом (в слое 14) неопределимого обломка из подрода *Boehmiceramus* говорит о верхах сантона. Граница с кампаном проведена еще выше, после исчезновения красной окраски пород.

К кампанскому ярусу отнесены слои 17—22. В слое 19 найдены *Inoceramus (Cordiceramus) azerbaijanensis* Aliev — руководящий вид для нижнего кампана Кавказа — и более широко распространенные кампанские виды: *Inoceramus (Cataceramus) balticus* Boehm, *I. (Inoceramus) altus* Meek (кампан Северной Америки). В более высоком слое встречены также общекампанские виды: *I. (Boehmiceramus) regularis* d'Orb., *I. (Boehmiceramus) decipiens* Zitt. и новый вид — *I. (Inoceramus) muradaensis* sp. n. Видов, точно указывающих на присутствие верхнего кампана, не обнаружено. Несколько сокращенная мощность кампанских отложений и следы подводных (или даже надводных?) оползней в слое 22 говорит в пользу предположения, что здесь между кампаном и маастрихтом был перерыв.

К маастрихтскому ярусу отнесен слой 23, представленный известковистыми песчаниками, так как такой приток терригенных материалов характеризует маастрихтские отложения во многих областях Кавказа. Более высокие горизонты верхнемелового разреза в окрестностях сел. Мурада экспедицией А. А. Сорского не были обследованы.

Глава II

ВЫВОДЫ ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО МЕЛА ДАГЕСТАНА

Верхнемеловые отложения Дагестана лучше всего развиты в так называемом Известняковом Дагестане. Это в основном центральная, горная часть Дагестана. Карта изолиний мощностей верхнемеловых отложений, построенная Д. В. Несмеяновым (1959, фиг. 26), показывает, что как раз к Известняковому Дагестану приурочены наибольшие мощности этих отложений. Их изолинии вытянуты в направлении складчатости и, естественно, максимальные мощности сосредоточены главным образом в синклиниях. Соответствующая тектоническая карта также опубликована Д. В. Несмеяновым (1959, фиг. 2).

Складчатость Известнякового Дагестана имеет целый ряд особенностей. Антиклинории часто имеют коробчатую форму с плоскими сводами и крутыми боками. Сводовые поднятия то образуют вздутия, то уплощаются и вновь возрождаются кулисообразно. Синклинии более постоянны по своей направленности, но крутизна крыльев все же меняется, а стало быть и полосы выходов верхнемеловых отложений не являются непрерывными.

Самый южный из изученных мною разрезов располагается по р. Рубас-Чай ниже сел. Хучни. Это в 28 км к ЗЮЗ от г. Дербента, т. е. от побережья Каспийского моря. Здесь на карте Д. В. Несмеянова (1959, фиг. 26) показано особое увеличение мощности верхнемеловых отложений (более 767 м). Далее к северо-западу эта же полоса верхнего мела в разрезе у г. Маджалис имеет уже значительно меньшую мощность (346 м).

Следующий к западу Мугринский антиклинорий в Центральном Дагестане разветвляется, образуя обширный Урминский сводовый прогиб, где также широко развиты верхнемеловые отложения. Здесь они мною подробно изучены в районе сел. Левашы по долине р. Хала-Горк. Общая мощность верхнего мела здесь 768 м. Некоторые дополнения к этому разрезу (особенно в отно-

пении сеномана) дают обнажения в прилегающих синклиналях в районах сел. Араканы и Хаджал-Махи.

Кроме этих основных разрезов, я даю еще описание пяти разрезов по данным экспедиции А. А. Сорского и наблюдениям К. Г. Самышкиной. На продолжении Хаджал-Махинского синклизория, на левобережье р. Аварское-Койсу, в районе сел. Чалда, были хорошо описаны только туронский, коньякский и сантонский ярусы. Сеноман и кампан были прослежены неполностью, а маастрихтский и датский ярусы вовсе не были затронуты изучением. Более полный разрез был встречен на продолжении той же синклинали в районе сел. Буцра. Здесь мощность отложений от сеномана до кампана включительно 614 м. Кроме того, К. Г. Самышкиной несколько выше встречена и маастрихтская фауна. Если присоединить сюда еще и датские отложения, то общая мощность верхнего мела здесь будет, вероятно, даже больше, чем в разрезе в окрестностях сел. Левашаи.

Еще дальше к СЗ от р. Андийское-Койсу полоса выходов верхнего мела расширяется, образуя Ансалтинский синклизорий. Общие сведения о составе этих отложений сообщаются М. М. Москвиным (1959). Но более систематические сборы фауны произведены здесь в 1960 г. К. Г. Самышкиной и доставлены мне. Вот почему я считаю полезным привести и этот разрез в основном по М. М. Москвину (1959), где особенно хорошо представлены отложения датского яруса, и сделать добавления по сборам К. Г. Самышкиной. Общая мощность верхнего мела здесь 1185 м.

Наконец, некоторые новые данные получены для более южного синклизория, отмеченного на карте Д. В. Несмеянова (1959, фиг. 2) как Акушинско-Мурадинский. В районе сел. Акуша, где, в силу подъема оси синклизория, верхнемеловые отложения выклиниваются и разрез их неполный (Ренгартен, 1927, и Дробышев, 1931 и 1951), новых наблюдений не делалось. При пересечении р. Казикумухское-Койсу, у сел. Цудахар экспедицией А. А. Сорского разрез был прослежен только для ярусов сеноманского, туронского, коньякского и сантонского, хотя, по данным К. Г. Самышкиной, выше встречена еще и кампанская фауна. Наиболее полный разрез в этом синклизории описан экспедицией А. А. Сорского у сел. Мурада по р. Кара-Койсу; от сеномана до маастрихта общая мощность отложений 468 м. Но верхняя часть маастрихта и возможный здесь датский ярус не были обследованы.

Рассмотрение наших материалов в общем подтверждает выводы Д. В. Несмеянова о том, что описываемая часть Дагестана в верхнемеловое время представляла собой постепенно прогибающуюся часть морского бассейна, в которой накапливались главным образом известковистые осадки. После нижнемелового времени выступы суши в осевой части Кавказской геосинклинали и в Каспийском море уменьшились и стали более пологими. С них посту-

пало очень мало песчаных материалов. Периодически выносились глинистые илы. Дно рассматриваемого бассейна не оставалось совершенно спокойным. В основном оно постепенно погружалось. Между сеноманом и верхним тураном, по-видимому, был общий подъем и перерыв осадконакопления. Происходил рост некоторых антиклинорий, вызывавший местные перерывы, а иногда и подводнооползневые явления, оставившие след в виде слоев известняковых брекчий и крупных смещенных глыб.

Конечно, наши материалы недостаточны для восстановления детальной палеогеографии Известнякового Дагестана в верхнемеловое время и процесса образования складчатых структур. Наша главная цель — путем анализа собранной фауны установить наличие ярусов и подъярусов, а также по возможности установить их границы. Особенно важно выделение и описание опорных разрезов. Это имеет значение прежде всего для детальной геологической съемки, а для точного нахождения стратиграфических единиц в разведочных буровых скважинах в прилегающих районах определяющими являются фораминиферы, комплексы которых в изученных разрезах хорошо увязаны с руководящими видами макрофауны.

В основном ярусы верхнего мела в описанных разрезах Дагестана выделены на основании изучения макрофауны. Встреченная в этих же отложениях еще более богатая микрофауна — фораминиферы — позволяет, во-первых, уточнить некоторые границы между ярусами, а во-вторых, выделить эти ярусы там, где макрофауну не удастся обнаружить, именно в кернах буровых скважин в прилегающих к Горному Дагестану перспективных на нефть и газы районах. Как уже сказано, определением фораминифер занимались К. Г. Самышкина и Л. В. Захарова-Атабекян, которая, кроме того, провела и общую редакцию списков микрофауны.

Здесь особенно важно точное установление пределов возрастного распространения отдельных видов. Немногие из них приурочены только к одному какому-нибудь ярусу. Большинство из них, особенно в старинных работах, описываются как существовавшие в течение нескольких ярусов, а иногда и в течение всего верхнего и нижнего мела. Здесь, конечно, дело в недостаточной изученности этих форм. Полезно бывает опираться не на цитаты, а на изображения видов в литературе с более точными указаниями на возраст вмещающих отложений, и это изучение внутреннего строения раковин может привести к выделению новых видов и подвидов с более узким вертикальным распространением. Так, Л. В. Захаровой-Атабекян углубленно изучены семейства планктонных фораминифер (*Clobotruncanidae*, *Rotaliporidae*, *Hedbergellininae*, *Rugoglobigerinidae* и др.) с выяснением возможных этапов их филогенетического развития. В соответствии с этим в списках фораминифер фигурируют некоторые новые виды и подвиды, описанные в подготовленных для печати работах Л. В. Захаровой-

Атабекян. Было бы хорошо, если бы такому углубленному изучению подверглись и другие группы фораминифер.

Анализ приводимых для каждого яруса сводных списков фораминифер состоит в выделении видов, характерных только для этого яруса, и в выяснении такого сочетания видов, которое позволяет уверенно сделать вывод о принадлежности соответствующих отложений к данному ярусу. Здесь важно совместное нахождение двух групп сравнительно широко распространенных видов: во-первых, видов, заканчивающих свое существование в данном ярусе, и, во-вторых, видов, впервые появляющихся в данном ярусе.

Главное в приводимом ниже анализе — это выводы, которые позволяет сделать макрофауна. На ней основано выделение в описываемых разрезах ярусов, а большей частью и подъярусов.

Обилие комплекса фораминифер создает благоприятные возможности для их специального, более детального изучения и анализа, что даст дополнительный материал для обоснования наших выводов.

В таблицах крестиком обозначено нахождение вида в тех или иных стратиграфических подразделениях описываемых разрезов. Кружок ставится в тех случаях, когда некоторые виды встречались в наших разрезах или несколько раньше, или несколько позже, чем до сих пор было известно.

Перейдем теперь к рассмотрению макро- и микрофауны по ярусам верхнего мела.

Сеноманский ярус (рис. 2)

Почти во всех изученных разрезах хорошо выделяются сеноманские отложения по своему литологическому составу. Это чередование слоев белых пелитоморфных известняков и серых, обычно сланцеватых мергелей. В южных разрезах (Рубас-Чай, Цудахар, Мурада) мергели преобладают. Они более темные и более глинистые. Кроме того, в этих и некоторых других разрезах в верхних слоях сеномана появляются конкреции марказита и стяжения черного кремня. По-видимому, главным источником глинистых терригенных материалов была суша в осевой части Кавказской геосинклинали.

Наибольшая мощность сеноманских отложений приурочена к основному синклинию Известнякового Дагестана и достигает 94 м (Хаджал-Махи, Бущра), а в более южном синклинии (у сел. Мурада) мощность сеномана того же порядка — 89 м. О минимальных мощностях трудно говорить, так как обычно контакт с верхним альбомом, представленным более темными глинистыми отложениями, бывает скрыт делювием. Случай, где возможно трансгрессивное залегание сеномана на более древних горизонтах альба (Рубас-Чай и Маджалис), отмечены мною (Рен-

гартен, 1961, стр. 42, 47 и 50). Это разрезы, расположенные к востоку от Мугринского антиклинория. Однако резкое несогласие в простирации и углах падения сеноманских и нижнемеловых отложений у г. Маджалиса мне теперь кажется правильнее объяснять более поздним продольным сбросо-сдвигом, а не трансгрессивным залеганием сеномана.

Верхняя граница сеномана, всегда очень отчетливая, обусловлена уже несомненно трансгрессивным залеганием верхнего турона, возможно, на разных горизонтах сеномана. Нижний турон во всяком случае везде отсутствует. Плотные известняки верхнего турона, содержащие даже в самых нижних слоях характерную верхнетуронскую фауну, часто несут еще включения песчаных зерен. Этот контакт литологически также хорошо устанавливается.

Переходим к анализу фауны, характеризующей сеноманские отложения.

В табл. 1 приведен сводный список макрофауны, найденной в этих отложениях. В первых 10 графах указано, в каких из изученных разрезов найден данный вид. В последних 3 графах отмечено известное распространение каждого вида в сеномане и в отложениях более древних и более молодых. Наиболее важные руководящие виды принадлежат головоногим моллюскам — аммонитам и белемнитам. Здесь очень важно нахождение *Mantelliceras mantelli* Sow. — руководящего вида для нижнего сеномана в стратотипе в окрестностях г. Ман во Франции и в других областях и *Acanthoceras rhotomagense* Defg. — руководящего вида для верхнего подъяруса сеномана. Оба эти вида встречены в разрезе в окрестностях сел. Хаджал-Махи, который мы выбираем как опорный для сеноманского яруса Дагестана. На нижний сеноман указывают также *Calioceras naviculare* Mant., а из белемнитов — *Neohibolites ultimus* d'Orb. Что касается *N. spiniformis* Krumb., то этот вид, вероятно, встречается и в нижнем и в верхнем сеномане.

Переходя к пелециподам, мы, конечно, на первое место должны поставить иноцерамов. Из перечисленных 6 видов 3 вида исключительно характерны для сеномана, особенно *Inoceramus (Inoceramus) crippsi* Mant., *I. (Callistoceramus) scalprum* Boehm (нижний сеноман) и *I. (Taenioceramus) tenuis* Mant. По сравнению с нижним мелом здесь появляются первые представители подрода *Callistoceramus* Heinz и даже более раннее, чем обычно, появление первого представителя подрода *Cremnoceramus* Heinz, *Inoceramus (Cremnoceramus) bogatschevi* sp. n. Характерно также появление форм, близких к *I. (Inoceramus) crippsi* Mant., таких как *I. (Inoceramus) rygosoplicatus* sp. n., но отличающихся особенностями скульптуры раковины.

Из других пелеципод *Pecten (Camptonectes) orbicularis* Sow. также обычно встречается в сеномане. То же можно сказать и о *Liostrea delectrei* Coq. subsp. simplex Seguenza.

Таблица 1

Список ископаемых остатков фауны Сенманского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Чалда	Буфра	Ансалты	Цудахар	Мурала	Альб и ниже	Сенман	Турон и выше
ГОЛОВОНОГИЕ													
<i>Mantelliceras mantelli</i> Sow.	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>Acanthoceras rhotomagense</i> Defr.	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Calioceras naviculare</i> d'Orb.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>Neohibolites ultimus</i> Mant.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>N. spiniformis</i> Krymh.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
ЦЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Inoceramus) crisp-</i> <i>psi</i> Mant.	×	—	×	×	×	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Inoceramus) subrequieni</i> <i>sp. n.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Inoceramus) rugosoplicatus</i> <i>sp. n.</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Taenioceramus) tenuis</i> Mant.	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Cremnoceramus) bogatschevi</i> <i>sp. n.</i>	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) scalprum</i> <i>Boehm</i>	—	×	—	×	—	×	—	—	×	×	—	×	—
<i>Pecten (Camptonectes) orbicula-</i> <i>ris</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>Lithophaga</i> sp.	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Lioostrea delletrei</i> Coq. subsp. <i>simplex</i> Seguenza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>Amphidonta canaliculata</i> Defr.	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	—
БРАХИОПОДЫ													
<i>Terebratula</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×
ИГЛЮКОЖИЕ													
<i>Holaster subglobosus</i> Agass	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	×	—

Список видов фораминифер сеноманского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маркалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Кольяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb.	—	—	—	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Spiroplectammina wachitensis</i> Carsey	—	—	—	—	×	—	○	×	×	×	×	×	×	×
<i>Verneuilina agalarovae</i> Djaff.	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Textularia trochus</i> d'Orb.	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss	—	×	×	×	×	—	×	×	×	×	○	○	×	—
<i>T. pyramidata</i> Reuss	—	×	—	—	×	—	○	×	×	×	○	○	×	—
<i>Gaudryina chapmani</i> Franke	—	—	×	—	—	—	○	×	×	×	×	×	×	×
<i>Heterostomella alizadei</i> Djaff. et Agal.	—	×	—	—	—	×	×	—	×	×	—	—	—	—
<i>Valvulina intermedia</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	○	○	—	—
<i>Nodosaria nuda</i> Terquem	—	—	×	—	—	—	○	×	×	×	○	○	—	—
<i>Lenticulina acuta</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—
<i>Dentalina oligostegia</i> Reuss	—	—	×	—	—	×	○	×	×	×	—	—	—	—
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>Anomalina baltica</i> (Brotzen)	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>A. vesca</i> (Bykova)	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—
<i>A. cuvillieri</i> Carbonier	×	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—
<i>A. bilamellosa</i> Balachm.	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—
<i>A. cenomanica</i> Brotzen	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. kelleri</i> Mijatl.	—	—	×	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—
<i>A. ammonoides</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	○	×	×	—	—	—	—	—
<i>Cibicides polyrraphes</i> Reuss	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—
<i>Planogyrina planispira</i> (Tappan)	—	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. planispira</i> (Tappan) subsp. <i>globigerinellinoides</i> (Subb.)	—	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hedbergella infracretacea</i> (Glaessner)	—	—	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. brittonensis</i> Loeb. et Tappan	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. portsdownensis</i> (Williams-Mitchell)	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. delrioensis</i> (Carsey)	—	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. amabilis</i> Loeb. et Tappan	—	—	×	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rotalipora montsalevensis</i> Mornod	×	—	×	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. cushmani</i> (Morrow)	×	—	×	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. reicheli</i> Mornod	×	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. appeninica</i> (Renz)	—	—	×	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. turonica</i> Brotzen	—	—	×	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваш	Аракань	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
<i>Rotundina stephani</i> (Gand.)	×	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Grammostomum subcretaceum</i> (Khan.)	—	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Praeulimina reussi</i> (Morrow)	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—

После сделанных выше разъяснений, рассмотрим ближе сводный список фораминифер, встречаемых в сеноманских отложениях (табл. 2). На сеноман точно указывает нахождение таких видов фораминифер: *Spiroplectammina wachitensis* Carsey, *Anomalina cuvillieri* Carbonier, *A. bilamellosa* Balachm., *A. cenomanica* Brotzen, *Planogyrina planispira* (Tappan), *Hedbergella brittonensis* (Loebl. et Tappan), *H. portsdownensis* (Williams-Mitchell), *H. delrioensis* Carsey, *Grammostomum subcretaceum* (Khan.) и почти все виды *Rotalipora* и *Rotundina*. Сеноманский возраст доказывается также совместным существованием видов более широкого распространения, из которых одна группа не поднимается выше сеномана, а другая в сеномане появляется впервые и продолжает существовать в более молодых отложениях.

К первой группе относятся многие виды, перешедшие в сеноман из нижнего мела: *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Heterostomella alizadei* Djaff. et Agal., *Planogyrina planispira* (Tappan) subsp. *globigerinellinoides* (Subb.), *Hedbergella infracretacea* (Glaessn.) и *Rotalipora appeninica* (Renz). Ко второй группе относятся виды, широко распространенные в верхнем мелу: *Textularia trochus* (d'Orb.), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *T. tricarinata* Reuss, *Valvulina intermedia* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Nodosaria nuda* Terquem, *Anomalina baltica* Brotzen, *A. vesca* (Вукова) и *Cibicides polyrraphes* Reuss. Следует отметить, что совместно с перечисленным комплексом видов, хорошо устанавливающим сеноманский возраст слоев, встречены еще некоторые виды, которые более обычно появляются только с турона, а именно: *Gaudryina chapmani* Franke, *Dentalina oligostegia* Reuss, *Anomalina ammonoides* (Reuss). В табл. 2 они помечены кружком.

Верхний турон (рис. 3)

Как уже было сказано, верхний турон всюду залегает трансгрессивно на сеномане. Отсутствие нижнего турона говорит об общей регрессии в этой части морского бассейна. Трансгрессия

верхнего турона была обусловлена довольно быстрым опусканием всей площади и частично примыкавших островных поднятий, так как основные осадки верхнего турона всюду представлены плотными пелитоморфными известняками, лишь в самом основании заключающими примесь алевритовых и песчаных частиц. Выше встречаются лишь тонкие прослойки серого мергеля, часто образующего только пленки между слоями известняка. Эти известняки иногда обнаруживают почковатость и скорлуповатую отдельность со следами стилолитов.

Мощности верхнего турона к востоку от Мугринского антиклинария (разрезы Рубас-Чай и Маджалиса) не превышают 7 м. К западу от него, т. е. в Известняковом Дагестане, мощности быстро возрастают до 25 м (Аракань), 75 м (Цудахар, Буцра) и до 120 м (Ансалта).

Макрофауна (табл. 3) состоит главным образом из иноцерамов (10 видов). Из них наибольший расцвет получают представители подродов *Inaequiceramus* — *I. (Inaequiceramus) falcatus* Heinz, *I. (Inaequiceramus) inaequivalvis* Schlüt., которые можно считать руководящими для верхнего турона Англии взамен неправильно понимавшегося *Inoceramus lamarcki* (Park.) Woods. Большим распространением пользуются также представители подрода *Orthoceramus*, например *I. (Orthoceramus) undulatus* Mant. и *I. (Orthoceramus) securiformis* Heinz; последний, впрочем, переходит и в нижний коньяк. Для верхнего турона характерны еще представители подрода *Callistoceramus* — *I. (Callistoceramus) apicalis* Woods, *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf. и наш новый подвид *I. (Callistoceramus) annulatus* Goldf. subsp. *denseannulata* subsp. n., *I. (Callistoceramus) striatoconcentricus* Gumb., найденный на р. Рубас-Чай в слоях, переходных к коньяку, в литературе цитируется и в верхнем туроне, и в нижнем коньяке.

Из морских ежей *Conulus subrotundus* d'Orb. является характерным туронским видом, а *Echinocorys gravesi* Desor из верхнего турона поднимается и в коньяк.

Итак, по макрофауне верхний турон как в опорном разрезе близ сел. Леваши, так почти и во всех остальных разрезах устанавливается хорошо, если сделать сопоставление с верхним туроном Англии. Отсутствие в этом ярусе в Дагестане аммонитов не позволяет непосредственно сопоставлять эти отложения со стратотипом туронского яруса во Франции.

Рассмотрим теперь сводный список фораминифер для туронских отложений (табл. 4). Туронский возраст отложений доказывается прежде всего присутствием таких видов, как *Spiroplectamina praelonga* (Reuss) и *Stensiöina praeexsculpta* Keller. Это подтверждается также первым появлением в этих же слоях таких видов, которые продолжают существовать и позднее, а именно: *Verneuilina bronni* (Reuss), *Gaudryina laevigata* Franke, *Arenobulimina preslii* (Reuss), *A. orbignyi* (Reuss), *Globorotalites michelinianus* (d'Orb.)

Таблица 3

Список ископаемых остатков фауны туронского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Ленаши	Араканы	Хаджал-Махи	Чалда	Буфра	Ансалта	Цудахар	Мурада	Сеноман и ниже	Турон	Коньяк и выше
РАКООБРАЗНЫЕ													
<i>Ostracoda</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Inoceramus) latus</i> Mant.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>I. (Orthoceramus) undulatus</i> Mant.	—	—	×	—	×	—	—	×	×	×	—	×	—
<i>I. (Orthoceramus) securiformis</i> Heinz	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×
<i>I. (Orthoceramus) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	×	×
<i>I. (Inaequiceramus) inaequivalvis</i> Schlüt.	—	—	×	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>I. (Inaequiceramus) falcatus</i> (Heinz)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Cremnoceramus) sp.</i>	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>I. (Callistoceramus) apicalis</i> Woods	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) annulatus</i> Goldf.	×	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) annulatus</i> Goldf. subsp. <i>denseannulata</i> ssp. n.	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) striatocentricus</i> Gümb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
БРАХИОПОДЫ													
<i>Rhynchonella sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×
<i>Terebratula sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×
ИГЛОКОЖИЕ													
<i>Conulus subrotundus</i> d'Orb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Echinocorys cf. gravesi</i> Desor.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Cardiaster sp.</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×

Anomalina kelleri Mjatl., *Globotruncana indica* Jac. et Sastry, *G. saratogaensis* (Aplin), *Gümbelina globifera* (Reuss), *G. turonica* Agal., *G. abnormalis* Agal. и *G. globiferiformis* Agal. Следует еще отметить, по определению К. Г. Самышкиной, более раннее появление таких видов, как *Spiroplectamina embaensis* Vassil., *Gaudryina rugosa* (d'Orb.). В списках (табл. 4) они обозначены в туроне кружком.

Таблица 4
Список видов фораминифер туронского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Аракань	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
• ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Spiroplectammina embaensis</i> Mjatl.	—	×	—	—	—	—	—	○	×	×	—	—	—	—
<i>S. praelonga</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>Verneuilina bronni</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	○	—	—
<i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	○	○	—	—
<i>T. tricarinata</i> Reuss	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—
<i>Gaudryina variabilis</i> Mjatl.	—	×	—	—	—	—	—	×	—	○	—	—	—	—
<i>G. rugosa</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	○	○	—	×	×	—	—
<i>G. laevigata</i> Franke	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>Valvulina intermedia</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>Arenobulimina preslii</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>A. orbignyi</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>Marssonella ozycona</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	○	○	—	—
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>Stensiöina praeexsculpta</i> Keller	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>Globorotalites michelinianus</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>Anomalina kelleri</i> Mjatl	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>Globotruncana indica</i> Jac. et Sastry	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>G. saratogaensis</i> (Aplin)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>Gümbelina globifera</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>G. turonica</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>G. abnormalis</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>G. globiferiformis</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—

Коньякские отложения выделяются в Дагестане хорошо по составу макрофауны. Литологически они представлены чередованием слоев известняков и мергелей, причем иногда более мягкие мергели даже преобладают. Слоистость известняков часто затемняется их сильной трещиноватостью или скорлуповатой отдельностью. В общей области Известнякового Дагестана продолжала медленно опускаться. К востоку от Мурадинского антиклинория мощность коньякских отложений наименьшая (Рубас-Чай — 19 м, Маджалис — 22 м), причем здесь довольно интенсивно проявляется красная окраска известняков и мергелей. Это, очевидно, обусловлено притоком окислов железа с островного поднятия в Каспийском море. Наибольшие мощности коньякских отложений приурочены к Урминскому прогибу (Леваши — 95 м) и Буцринскому синклинорию (94 м). В более южном Мурадинском синклинории мощность коньяка меньше (57 м).

При рассмотрении сводного списка макрофауны (табл. 5) коньякский (точнее верхнеконьякский) возраст подтверждается только одним аммонитом — *Pachydiscus linderi* Gross., найденным в разрезе Цудахара. Зато в огромном количестве встречены разнообразные иноцерамы — 20 видов. Почти всюду в коньякских отложениях можно выделить нижний и верхний подъярусы. Для нижнего подъяруса коньяка характерно нахождение ряда видов, уже начавших свое существование в верхнем туроне, именно *Inoceramus* (*Orthoceramus*) *undulatus* Mant., *I.* (*Orthoceramus*) *securiformis* Heinz, *I.* (*Orthoceramus*) *novalensis* Heinz, *I.* (*Callistoceramus*) *woodsii* Boehm вместе с такими нижнеконьякскими видами, как *I.* (*Sphaeroceramus*) *schloenbachi* Boehm, *I.* (*Callistoceramus*) *koegleri* Andert и, наконец, с распространенными во всем коньяке видами — *I.* (*Callistoceramus*) *kleini* Müller, *I.* (*Callistoceramus*) *glatziae* Andert и *I.* (*Inaequiceramus*) *wandereri* Andert. Верхний подъярус коньяка еще лучше охарактеризован специальными видами: *I.* (*Volviceramus*) *involutus* Sow., *I.* (*Cremnoceramus*) *inconstans* Woods sp. str., *I.* (*Orthoceramus*) *renngarteni* Bodyl., *I.* (*Orthoceramus*) *monstrum* Heinz и *I.* (*Mytiloides*) *sublabiatus* Müller. Наконец, в верхнем коньяке встречены еще новые виды — *I.* (*Callistoceramus*) *incalaensis* sp. n. и *I.* (*Cataceramus*) *crassodeclivis* sp. n. Последний вид особенно интересен, так как это первый представитель подрода *Cataceramus* Heinz, получающего большее развитие в сантоне и кампане.

Из морских ежей *Micraster cortestudinarium* Goldf., который считается более характерным для верхнего турона и нижнего коньяка, встречен у нас (Буцра) среди верхнеконьякской фауны. Наконец, *Terebratula carnea* Sow., распространенная во всем сене Европы, появляется у нас уже в коньяке, т. е. в самом нижнем сене.

Список ископаемых остатков фауны коньякского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваша	Аракань	Харнал-Махи	Чалда	Буцра	Ансалта	Цудахар	Мурата	Турон и ниже	Коньяк	Сантон и выше
ГОЛОВОНОГИЕ													
<i>Pachydiscus linderi</i> Gross. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Catillus) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×
<i>I. (Orthoceramus) undulatus</i> Mant.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×
<i>I. (Orthoceramus) securiformis</i> Heinz	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	—
<i>I. (Orthoceramus) reingarteni</i> Bodyl.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Orthoceramus) novalensis</i> Heinz	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>I. (Orthoceramus) monstrum</i> Heinz	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) koegleri</i> Andert	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) kleini</i> Müller	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) woodsii</i> Boehm	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>I. (Callistoceramus) cf. glaziae</i> Andert	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) inkalaensis</i> sp. n	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Inaequiceramus) wandereri</i> Andert	×	—	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	×
<i>I. (Cremnoceramus) inconstans</i> Woods s. str.	—	—	×	—	—	—	—	×	—	×	—	×	×
<i>I. (Cremnoceramus) sp.</i>	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>I. (Mytiloides) sublabiatus</i> Müller	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) crassodeclivis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Sphaeroceramus) schloenbachi</i> Boehm	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Volviceramus) involutus</i> Sow.	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	—	×	—
БРАХИОПОДЫ													
<i>Terebratula carnea</i> Sow.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Terebratula sp.</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
ИГЛОКОЖИЕ													
<i>Micraster cortestudinarium</i> Goldf.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>Micraster sp.</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×

Список видов фораминифер коньякского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Халжал-Махи	Нижний мел	Сенюман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Glomospira charoides</i> Park. et Jon.	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Spiroplectanmina embaensis</i> Mjatl.	—	×	—	—	—	—	—	○	×	×	—	—	—	—
<i>Textularia trochus</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	×	×	○	×	—	—	—	—
<i>T. turris</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>Verneuilina bronni</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	○	—	—
<i>V. münsteri</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>Gaudryina crassa</i> Marsson	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>G. rugosa</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	○	○	○	×	×	—	—
<i>G. laevigata</i> Franke	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>Arenobulimina preslii</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>A. americana</i> Cushman	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>A. chapmani</i> Franke	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	○	—	—	—
<i>Nodosaria nuda</i> Terquem.	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>Dentalina oligostegia</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	—	○	×	×	×	—	—	—
<i>Lagena apiculata</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>L. globosa</i> Montagu	—	×	—	—	—	—	—	×	○	×	×	×	—	—
<i>Lenticulina macrodisca</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	×	×	×	○	×	×	—	—	—
<i>Valvulinera lenticula</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—	—
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—	—
<i>Stensioina emscherica</i> Bar- ryshn.	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—
<i>Anomalina vesca</i> (Bykova)	—	×	—	—	—	—	×	×	○	×	×	—	—	—
<i>A. infrasantonica</i> Balakhm.	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>A. praeinfrasantonica</i> Mjatl.	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>Globotruncana coldrieriensis</i> Gand.	—	×	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>G. coldrieriensis</i> Gand. subsp. <i>prisca</i> Zakh.-Atab. subsp. n.	—	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>G. coldrieriensis</i> Gand. subsp. <i>libiformis</i> Zakh.-Atab.	—	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>G. coldrieriensis</i> Gand. subsp. <i>spuma</i> Zakh.-Atab.	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>G. indica</i> Jacob et Sastry	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>G. saratogaensis</i> Aplin	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>G. coronata</i> Bolli	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>G. imbricata</i> Mornod	—	—	×	×	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>Gümbelina globifera</i> (Reuss).	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—
<i>G. globiferiformis</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>G. turonica</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>G. abnormalis</i> Agal.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—

При рассмотрении сводного списка фораминифер в коньякских отложениях (табл. 6) выясняется, что они характеризуются прежде всего присущими только этому ярусу видами фораминифер: *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl. и *Globotruncana coldrieriensis* Gand., subsp. *libiformis* Zakh.-Atab. subsp. n.

Тот же возраст подтверждается для слоев, в которых совместно находятся две группы видов: во-первых, виды, которые не поднимаются выше коньякского яруса, — *G. indica* Jacob et Sastry, *G. saratogaensis* Aplin, *G. imbricata* Mornod, *Cümbelina turonica* Agal., и, во-вторых, виды, которые начинают свое существование с коньякского яруса, — *Arenobulimina americana* Cushm., *Lagena apiculata* Reuss, *Stensiöina emscherica* Baryschn., *Anomalina infrasantonica* Balachm. и *Globotruncana coldrieriensis* Gand.

Следует еще отметить, что по определениям К. Г. Самынкиной в коньякских отложениях Дагестана появляются впервые виды, которые до сих пор были известны из более молодых слоев — *Gaudryina rugosa* d. Orb., *Lagena globosa* Montagu. Встречаются также виды, которые обычно исчезают раньше коньяка: *Textularia trochus* (d'Orb.), *Nodosaria nuda* Reuss, *Lenticulina macrodisca* Reuss и *Anomalina vesca* (Вукова). И те, и другие виды отмечены в табл. 6 кружком.

Сантонский ярус (рис. 5)

Выделение сантонских отложений в Дагестане представляет некоторые трудности. Литологически это чередование слоев известняков и мергелей, причем очень характерна красная окраска некоторых слоев пород. Выше (в кампане и маастрихте) эта красная окраска совершенно не проявляется. В отличие от более древних туронских и коньякских отложений, где иногда (на востоке) эта красная окраска тоже проявляется, в сантонских отложениях преобладают плотные пелитоморфные или даже мелоподобные известняки с ясной слоистостью. При редкости нахождения макрофауны для определения возраста отложений и границ сантонского яруса приходится часто базироваться на комплексе фораминифер.

Мощность сантонских отложений, как и других ярусов, увеличивается к западу. Наименьшая мощность по-прежнему отмечается на р. Рубас-Чай (27 м), но уже в районе г. Маджалиса достигает 41 м. Последний разрез условно приходится считать опорным. В Известняковом Дагестане мощности сантона от небольших (Чалда — 59 м и Аракань — 60 м) возрастают до 150 м (Ансалта). В южном синклинии эти мощности также колеблются от 63 м (Цудахар) до 113,5 м (Мурада).

Выделить подъярусы сантона на основании макрофауны не представляется возможным (табл. 7). На первое место здесь выдвигаются иноцерамы (9 видов). В опорном разрезе (у Маджалиса) найден очень крупный *Inoceramus (Catillus) mantelli* (Mercey). Экземпляр этого вида был описан Броньяром (Brongniart, 1822)

из сантона Северной Франции под именем *Catillus cuvieri* Sow. Впоследствии Мерсей (Mersey, 1877) доказал, что оригинал Броньяра достаточно отличается от этого английского вида и должен быть выделен как самостоятельный сантонский вид — *Inoceramus mantelli* Mersey. Именно для этого вида Броньяр и предложил новое родовое (или подродовое) название *Catillus* Brongn.

Не менее важное стратиграфическое значение имеют представители подрода *Cordioceramus*, именно *Inoceramus (Cordioceramus) cordiformis* Sow. как характерный вид для нижнего сантона Англии. Подрод *Cataceramus*, появившийся в верхнем коньяке, получает дальнейшее развитие в сантоне, будучи представлен видами: *Inoceramus (Cataceramus) crassus* Petrasch., *I. (Cataceramus) weisei* Andert. и даже первыми представителями вида *I. (Cataceramus) balticus* Boehm. Наряду с ними появляются также виды, сходные с *I. (Boehmiceramus) sp. ex gr. regularis* d'Orb. Кроме того, встречается еще *I. (Inaequiceramus) wandereri* Andert, который широко развит в коньякских отложениях.

Из морских ежей, к сожалению довольно плохой сохранности, можно отметить характерный для сантона *Cibaster cf. bourgeoisi* d'Orb. и *Micraster cf. rostratus* Mant. В нижнем сантоне найден *Micraster coranguinum* Klein и даже *Echinocorys cf. gibbus* Lamb., более обычный для коньяка, а в мощной толще сантона в разрезе Ансалта обычным является *Echinocorys turritus* Lamb.

В общем макрофауна достаточно подтверждает сантонский возраст выделяемой для этого яруса толщи пород в разрезах.

Рассмотрение сводного списка фораминифер сантона (табл. 8) показывает, что видов, существовавших специально только в сантоне, в этом списке нет. Для определения сантонского возраста отложений можно опираться на совместное нахождение в них двух групп видов: 1) видов, не поднимающихся выше сантона, — *Tritaxia tricarinana* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *G. variabilis* Mjatl., *Valvulineria lenticula* (Reuss), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Anomalina thalmani* (Brotzen) и *A. infrasantonica* Balachm. и 2) видов, начинающих свое существование с сантона, — *Arenobulimina obliqua* (d'Orb.), *Hagenovella obesa* (Reuss), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *S. mursatensis* Vassil., *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatulata* Mjatl. и *Gumbelina globulosa* (Ehrenb.).

До сантона в наших сборах поднимаются *Textularia trochus* (d'Orb.), *Verneuillina münsteri* (Reuss). К. Г. Самышкина отмечает виды, которые до сих пор считались более поздними: *Verneuillina truncata* d'Orb., *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.). И те, и другие виды в табл. 8 отмечены в сантоне кружком.

К а м п а н с к и й я р у с (рис. 6)

Обильная макрофауна позволяет с уверенностью выделять кампанские отложения. Литологически это огромная толща пели-томорфных и мелоподобных известняков. Слоистость их часто

Таблица 7

Список ископаемых остатков фауны сантонского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араганы	Хаджал-Махи	Чалда	Буцра	Ансалга	Цулахар	Мурата	Коньяк и ниже	Сантон	Выше и выше
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Catillus) mantelli</i> Mercey	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Orthoceramus) cf. striatus</i> Mantell	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Inaequiceramus) wandereri</i> Andert	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Cordiceramus) cordiformis</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Cordiceramus) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) crassus</i> Petrasch.	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) weisei</i> Andert	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) balticus</i> Boehm	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×
<i>I. (Boehmiceramus) ex gr. regularis</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>I. (Boehmiceramus) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×
<i>Ostrea sp.</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×
ИГЛОКОЖИЕ													
<i>Echinocorys turritus</i> Lamb.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×
<i>E. cf. gibbus</i> Lamb.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Cibaster cf. bourgeoisi</i> d'Orb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Micraster coranguinum</i> Klein	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>M. cf. rostratus</i> Mant.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—

Список видов фораминифер сантонского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Мадналис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сетоман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Spiroplectammina rosula</i> Ehrenb.	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>Textularia trochus</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	×	×	○	○	—	○	—	—
<i>Verneuilina münsteri</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	×	○	—	—	—	—
<i>V. bronni</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	○	—	—
<i>V. truncata</i> d'Orb.	—	×	×	—	—	—	—	—	—	○	×	×	—	—
<i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	○	—	—
<i>T. tricarinata</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	○	—	—
<i>Gaudryina carinata</i> Franke	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	○	—	—	—
<i>G. laevigata</i> Franke	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>G. rugosa</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	○	○	○	×	×	—	—
<i>G. variabilis</i> Mjatl.	—	×	—	—	—	—	—	×	—	○	—	—	—	—
<i>Arenobulimina obliqua</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>A. preslii</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>A. americana</i> Cushm.	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	○	○	—	—
<i>Ataxophragmium variabilis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	○	×	×	—	—
<i>A. compactum</i> Brotzen	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Hegenovella obesa</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Valvulineria lenticula</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
<i>Stensiöina exsculpta</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	○	—	—
<i>S. mursataensis</i> Vassil.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—
<i>Anomalina thalmani</i> (Brotzen)	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—
<i>A. infrasantonica</i> Balachm.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—
<i>A. costulata</i> (Marie)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>A. umbilicatulula</i> Mjatl.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Globotruncana coronata</i> Bolli	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—

Таблица 9

Список ископаемых остатков фауны кампанского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Ленши	Араганы	Хаджал-Махи	Чалда	Бупра	Ансалта	Цудажар	Мурада	Сантон и ниже	Кампан	Мастрихт и выше
ГОЛОВОНОГИЕ													
<i>Pachydiscus levyi</i> Gross.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
subsp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Bostrychoceras</i> ex gr. <i>polyplatum</i> Roem.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Inoceramus) mura-daensis</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Callistoceramus) tsagarelyi</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Inoceramus) altus</i> Meek . . .	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Catillus) georgicus</i> Tsagarely	×	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Catillus) sp.</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Cremnoceramus) posterius</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Sphaeroceramus) sarumensis</i> Woods	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>I. (Sphaeroceramus) brightonensis</i> Renng.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Sphaeroceramus) sp.</i>	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×	×
<i>I. (Cordiceramus) azerbaijanensis</i> Aliev	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) balticus</i> Boehm	—	×	—	×	—	×	×	×	—	×	—	×	×
<i>I. (Cataceramus) balticus</i> subsp. <i>semilaevigata</i> subsp. n.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) nebrascensis</i> Owen	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>I. (Cephaloceramus) capitosus</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>I. (Boehmiceramus) decipiens</i> Zittel	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) rudodecipiens</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) regularis</i> d'Orb.	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) ex gr. regularis</i> d'Orb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>I. (Boehmiceramus) solovkini</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) barabini</i> Morton	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—

Названия видов	Рубас-Чай	Малжалис	Леваши	Аракань	Хаджал-Махи	Чалда	Будра	Ансалта	Цулахар	Мурада	Саягов и ниже	Кампан	Маастрайт и выше
<i>I. (Boehmiceramus) zitteli</i> Pet-rasch.	—	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×
<i>I. (Boehmiceramus) sp.</i>	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Ostrea sp.</i>	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
БРАХИОПОДЫ													
<i>Rhynchonella sp.</i>	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Magas pumilus</i> Sow.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
ИГЛОКОЖИЕ													
<i>Conulus magnificus</i> d'Orb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Echynocorys cf. vulgaris</i> Breyn	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>E. ovatus</i> Leske	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>E. humilis</i> Lamb.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>E. raulini</i> Cott.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×
<i>E. pyramidatus</i> Portl.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×
<i>Pseudofaster caucasicus</i> L. Dru.	×	×	×	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>Seunaster subconicus</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×
<i>Stegaster chalmasi</i> Seunes	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×
<i>Ornithaster alaptiensis</i> Lamb.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×
<i>Micraster coranguinum</i> Klein . . .	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>M. schroederi</i> Stoll.	—	—	×	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
<i>M. glyphus</i> Schl.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>M. cf. haasi</i> Stoll.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>M. coravium</i> Posl.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>M. cf. gottschei</i> Stoll.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>Austinocrinus erkerti</i> Dames . . .	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—

затемняется развитием стилолитов. Прослой мергеля редки. Мощность известняков кампана значительная даже к востоку от Мугринского антиклинория (Рубас-Чай — 380 м). В Известняковом Дагестане мощность этих отложений колеблется от 219 м в районе сел. Леваша до 400 м на крайнем западе (Ансалта). Интересно отметить, что в последнем разрезе отмечена значительная песчаность известняков. Палеогеографические условия накопления мощных карбонатных осадков говорят о значительном расширении морского бассейна и о более быстром погружении его дна, где накопились в основном органогенные карбонатные осадки. Источником песчаных материалов в районе Ансалта могло быть выдвигание какого-то островного поднятия в области Ставрополя. Следует еще отметить появление следов подводных оползней (известняковых брекчий) в южном синклинии (Мурада),

Список видов фораминифер кампанского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Левани	Аракапы	Хаджаг-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Кольяк	Сангон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Bigennerina</i> cf. <i>nodosa</i> d'Orb.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Spiroplectammina rosula</i> (Ehrenb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Textularia trochus</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	×	×	○	○	—	○	—	—
<i>T. turris</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—
<i>Bolivinopsis</i> aff. <i>chicoana</i> (Lalicker)	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Verneuilina bronni</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Tritaxia pyramidata</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—
<i>Gaudryina carinata</i> (Franke)	—	×	×	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—
<i>G. rugosa</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—
<i>G. clava</i> (Marsson)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Heterostomella praejoveolata</i> (Mjatl.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Valvulina gibbosa</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Arenobulimina americana</i> Cushman	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>A. chapmani</i> Franke	—	—	×	—	—	—	—	×	—	×	×	×	—	—
<i>A. obliqua</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>A. orbigny</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	○	○	×	—	—
<i>A. preslii</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—
<i>A. truncata</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>A. puschi</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	○	○	—	—
<i>Dorothia buletta</i> Carsey	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—
<i>Plectina ruthenica</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>P. convergens</i> (Keller)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Hagenovella obesa</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Ataxophragmium compactum</i> Brotzen	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—
<i>A. orbignyaeformis</i> Mjatl.	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—
<i>A. variabilis</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	○	×	×	—	—
<i>A. rimosum</i> (Marsson)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Pernerina depressa</i> (Perner)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Orbignyna sacheri</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>O. simplex</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>O. ovata</i> Hagenov	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Voloshinovella aequigranensis</i> (Beissel)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Lagena lineata</i> (Williamson)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	○	×	×	×	—
<i>Stensiöina pommerana</i> Brotzen	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
<i>Stensiöina exsculpta</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	○	—	—
<i>Parella cordierana</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Anomalina pertusa</i> (Marsson)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>A. menneri</i> Keller	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Globotruncana lapparenti</i> Brotzen	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—
<i>G. linneiana</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—
<i>G. falsostuarti</i> Sigal	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Grammostomum tenuis</i> (Marsson)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Bulimina brevis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Bolivinooides laevigata</i> Marie	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Pleurostomella subnodosa</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×
<i>Ellipsonodosaria lepida</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—

что связано с какими-то местными тектоническими движениями. Литологически верхняя граница кампана выражена неясно. Здесь в основном приходится базироваться на фауну.

При рассмотрении табл. 9 прежде всего выясняется, что руководящие аммониты были встречены только в разрезе в окрестностях сел. Леваши, который намечается как опорный. Именно *Pachydiscus levyi* Gross. в слое 18 указывает на начало верхнего кампана. Неточно определенный *Bostrychoceras* ex gr. *polyplocum* Roem. также говорит о верхнем кампане.

В нижнем кампане встречено много видов иноцерамов: *Inoceramus* (*Inoceramus*) *altus* Meek, *I. (Catillus) georgicus* Tsagar., *I. (Cremnoceramus) posterius* sp. n., *I. (Sphaeroceramus) brightonensis* Renng., *I. (Cordioceramus) azerbaijanensis* Aliev, *I. (Boehmiceramus) rudedecipiens* sp. n. Из них два вида являются новыми.

Из морских ежей можно назвать: *Conulus raulini* d'Orb., *Micraster* cf. *haasi* Stoll., *M. coravium* Posl. и *M. Schroederi* Stoll. Последний вид особенно характерен для нижнего кампана.

Для верхнего кампана иноцерамы менее характерны и более однообразны: *Inoceramus* (*Inoceramus*) *muradaensis* sp. n., *I. (Calistoceramus) tsagarelyi* sp. n., *I. (Cataceramus) balticus* Boehm,

subsp. *sublaevigata* subsp. n., *I. (Boehmiceramus) decipiens* Zitt., *I. (Boehmiceramus) barabini* Morton и *I. (Boehmiceramus) solovkini* sp. n.

Морские ежи и морские лилии в верхнем кампане становятся более многочисленными: *Echinocorys raulini* Cott., *Ornitaster alaplensis* Lamb., *Micraster gottschei* Stoll., *M. glyphus* Schlüt. и *Austinocrinus erkerti* Dames. Этот комплекс видов хорошо позволяет отличить верхний кампан от нижнего.

Кроме того, следует назвать виды, которые характеризуют кампан в целом: *Inoceramus (Cataceramus) nebrascensis* Owen, *Micraster schroederi* Stoll. и *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru.

В нижнем и верхнем кампане появляется целый ряд видов, которые продолжают существовать и в маастрихте. Из них назовем: *Inoceramus (Sphaeroceramus) sarumensis* Woods, *I. (Cataceramus) balticus* Boehm, *I. (Cephaloceramus) capitosus* sp. n., *I. (Boehmiceramus) regularis* d'Orb., *I. (Boehmiceramus) zitteli* Petrasch. и из морских ежей: *Conulua magnificus* d'Orb., *Stegaster chalmasi* Seunes и *Seunaster subconicus* sp. n. Эти виды, характеризующие весь верхний сенон, интересны тем, что встречаются обыкновенно в массовом количестве.

При рассмотрении сводного списка фораминифер (табл. 10) кампанский возраст довольно мощной свиты отложений доказываетея прежде всего присутствием таких видов фораминифер: *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Pernerina depressa* (Perner), *Globotruncana lapparenti* Brotzen, *G. linneiana* (d'Orb.). Далее по совместному нахождению в рассматриваемой свите отложений двух групп фораминифер с более широким вертикальным распространением также уверенно устанавливается ее кампанский возраст. Именно в первую группу видов, не известных выше кампана, входят — *Spiroplectamina rosula* (Ehrenb.), *Dorothia bulletta* Garsey, *Ataxophragmium compactum* Brotzen и *A. orbignyiformis* Vassil., а во вторую группу — виды, начинающие свое существование с кампана: *Gaudryina clava* Brotzen, *Plectina ruthenica* (Reuss), *P. convergens* (Keller), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. simplex* (Reuss), *Voloshinovella aegusgranensis* (Beissel), *Parella cordierina* (d'Orb.), *Anomalina pertusa* (Marsson), *A. menneri* Keller, *Globotruncana falsostuarti* Sigal, *Arenobulimina truncata* (Reuss), *B. brevis* (d'Orb.), *B. rimosa* (Marsson), *Bolivina tenuis* Marsson и *Ellipsonodosaria lepida* (Reuss).

Назовем виды, которые Самышкиной встречены в кампане, в слоях более высоких, чем обычно: *Tritaxia pyramidata* (Reuss), *Gaudryina carinata* Franke, *Arenobulimina orbignyi* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss) и *Ataxophragmium nautiloides* Brotzen, а также виды, появляющиеся у нас в кампане раньше, чем обычно: *Plectina ruthenica* (Reuss), *Lagena lineata* (Williamson); те и другие виды отмечены в списках кружком.

Маастрихтский ярус (рис. 7)

Литологически маастрихтские отложения представлены известняковыми породами довольно различного характера. Пелитоморфные известняки во многих местах заключают прослой мергеля или даже имеют общий мергелистый характер, иногда с алевроитовой и даже с песчаной примесью. Довольно часто имеются кремневые конкреции. Наконец, во многих местах наблюдаются подводно-оползневые явления, как в виде отдельных смещенных глыб, так и в виде накопления известняковых брекчий. Полные мощности маастрихтских отложений не во всех разрезах могли быть получены в силу эрозии тех синклиналильных структур, в которых изучались верхнемеловые отложения. И все-таки общая мощность маастрихта превышала 200 м. По-прежнему они отлагались в большом морском бассейне с довольно быстрым накоплением органогенных карбонатных осадков, но дно бассейна было тектонически неспокойно. Кроме приноса глинистых и песчаных материалов, происходили местами более резкие движения, вызывавшие подводные оползни.

Что касается богатейшей макро- и микрофауны, то она позволяет с уверенностью выделять маастрихтские отложения. В сводном списке макрофауны (табл. 11) приведено до 8 видов аммонитов и в том числе *Eupachydiscus colligatus* Binkh. и *Discoscaphites constrictus* Sow., которые встречаются и в стратотипе маастрихтского яруса в Голландии, причем первый из них характеризует нижний подъярус, а второй встречается в обоих подъярусах. Вообще говоря, среди наших сборов нет видов, характерных только для верхнего подъяруса — зоны *Pachydiscus neubergicus* Hauer. Правда, *Gaudryceras planorbiforme* Voehn иногда цитируется в верхнем подъярусе маастрихта, но в опорном разрезе в окрестностях сел. Левашаи этот вид встречен в первых 40 м яруса совместно с такими нижнемаастрихтскими видами, как *Discoscaphites niedzwiedzki* Uhlig и *Pachydiscus galicianus* Favre.

Из 13 видов иноцерамов наиболее характерными являются для маастрихта представители подрода *Spyridoceramus*; *Inoceramus* (*Spyridoceramus*) *tegulatus* Hagenov, *I.* (*Spyridoceramus*) *caucasicus* Dobrov.

Представители других подродов более или менее повторяют те виды, которые были уже встречены в кампане. К ним добавляются также виды, которые были уже встречены в кампане, а именно: *Inoceramus* (*Sphaeroceramus*) *ponderosus* sp. n., *I.* (*Cataceramus*) *bulgaricus* Tsagar., *I.* (*Cataceramus*) *denseudunlatus* sp. n., *I.* (*Cataceramus*) *semilaevis* sp. n., *I.* (*Boehmiceramus*) *alaeformis* Zek., *I.* (*Boehmiceramus*) *inkermanensis* Dobrov.

Морские ежи, еще более обильные, чем в верхнем кампане, представлены большим разнообразием родов и видов. Немногие формы повторяют кампанские виды. Многие виды из маастрихта

Таблица 11

Список ископаемых остатков фауны маастрихтского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Чалда	Буфра	Ансалта	Цудахар	Мурала	Кампан и ниже	Маастрихт	Датий и выше
РАКООБРАЗНЫЕ													
<i>Ostracoda</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
ГОЛОВОНОГИЕ													
<i>Hamites rectecostatus</i> Schlüt.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Tetragonites</i> sp.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Gaudryceras planorbiforme</i> Boehm	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	×	—
<i>D. niedzwiedzki</i> Uhlig.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Pachydiscus galicianus</i> Favre.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Eupachydiscus colligatus</i> Binkh.	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>Brahmites brahma</i> Forbes	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>Pseudokossmaticeras brandti</i> Redt.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Inoceramus (Sphaeroceramus)</i> <i>sarumensis</i> Woods	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Sphaeroceramus) ponderosus</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Cataceramus) balticus</i> Boehm	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Cataceramus) bulgaricus</i> Tsagar.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Cataceramus) denseundulatus</i> sp. n.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Inoceramus) cf. semilaevis</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Cephaloceramus) capitosus</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) regularis</i> d'Orb.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) alaeformis</i> Zek.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) zitteli</i> Petrasch.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Boehmiceramus) inkermannensis</i> Dobr.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×	—
<i>I. (Spyridoceramus) tegulatus</i> Hagenov	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>I. (Spyridoceramus) sp. ex gr. tegulatus</i> Hagenov	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>I. (Spyridoceramus) caucasicus</i> Dobr.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Чалда	Бупра	Ансалта	Цулахар	Мурада	Кампан и ниже	Маастрихт	Даний и выше
<i>Lima (Plagiostoma) cretacea</i> Woods	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
БРАХИОПОДЫ													
<i>Rhynchonella</i> sp.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
ИГЛКОЖИЕ													
<i>Conulus magnificus</i> d'Orb.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Echinoconus sulcatus</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>E. roemeri</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Echinocorys ovatus</i> Leske	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>E. ovatus</i> Leske var. <i>petasata</i> Lamb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>E. pyramidatus</i> Portl.	—	—	×	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
<i>E. fonticola</i> Arnaud	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>E. arnaudi</i> Seunes	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>E. conicus</i> Agass	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>E. perconicus</i> Hagenov	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>E. meudonensis</i> Lamb.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>E. subrotundus</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
<i>E. pyrenaicus</i> Seunes	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>E. depressus</i> Eichw.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Pseudoffaster renngarteni</i> Schmidt.	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>Stegaster chalmasi</i> Seunes	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Seunaster subconicus</i> sp. n.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Seunaster</i> sp.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Coraster vilanovae</i> Cott.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Coraster sphaericus</i> Seunes	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Coraster muniteri</i> Cott.	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Cyclaster integer</i> Seunes	—	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>Micraster haasi</i> Stoll.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Isomicraster</i> cf. <i>ciplensis</i> Lamb.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—
<i>Diplodetus carinatus</i> Anth.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Catopygus laevis</i> Deifr.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
КОРАЛЛЫ													
<i>Anthozoa</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
ГУБКИ													
<i>Porifera</i>	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
РАДИОЛЯРИИ													
<i>Radoilaria</i>	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×

Список видов фораминифер маастрихтского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Нижний мсл	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Anmodiscus incertus</i> Brady	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Haplophragmium abkhasicum</i> Keller	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	○	—	—
<i>Textularia turris</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×
<i>Verneuilina bronni</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	×	—	×	×	×	×	×	×	×
<i>V. triquetra</i> Münst.	—	—	×	—	—	×	—	×	×	×	×	×	×	×
<i>Martinotiella communis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>T. pyramidata</i> Reuss	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Gaudryina rugosa</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	○	×	○	○	○	—	—
<i>G. carinata</i> Franke.	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×
<i>G. retusa</i> Cushman.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Heterostomella foveolata</i> (Marsson)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Valvulina murchisoniana</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>V. intermedia</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Clavulina angularis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Arenobulimina preslii</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—
<i>A. americana</i> Cushman.	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—
<i>A. puschi</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—
<i>Marssonella oxycona</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Plectina convergens</i> Keller	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>P. ruthenica</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Hagenovella obesa</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Ataxophragmium variabilis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	○	×	×	×	—
<i>A. crassum</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>A. rimosum</i> (Marsson)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—
<i>Orbignyina simplex</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>O. ovata</i> Hagenov	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>O. inflata</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>O. sacheri</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Voloshinovella aequigranensis</i> (Beissel)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Lagena hispida</i> Franke	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Dentalina acuminata</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—
<i>Neoflabellina reticulata</i> (Reuss)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Glandulina laevigata</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	○	×	—
<i>Stensioina exsculpta</i> (Reuss)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
<i>S. pommerana</i> Brotzen . . .	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Eponides haidingeri</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>Parrella navarroana</i> (Cushm.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>P. lens</i> (Brotzen)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>Anomalina menneri</i> Keller . . .	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>A. umbilicatulula</i> Mjatl.	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	×	○	—	—
<i>Cibicides excavatus</i> Brotzen	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—
<i>Abathomphalus majoroensis</i> Bolli	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>Rugotruncana rugosa</i> (Plum- mer)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Bulimina brevis</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Buliminella obtusa</i> (d'Orb.) . . .	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Reussella limbata</i> (White).	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Ellipsoidella gracillum</i> (Cushm.)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	○	—	—
<i>Grammostomum incrassatum</i> (Reuss) subsp. <i>crassa</i> (Vassil.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>G. obliquum</i> (d'Orb.)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>G. plaitum</i> (Carsey)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×

переходят и в датский ярус. Специально маастрихтскими являются: *Echinocorys ovatus* Leske var. *petasata* Lamb., *E. fonticola* Arnaud, *E. conicus* Agass., *E. perconicus* Hagenov, *E. meudonensis* Lamb., *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt, *Coraster munieri* Cott., *Cyclaster integer* Seunes, *Isomicraster* cf. *ciplyensis* Lamb. и *Catopygus laevis* DeFr.

Рассмотрение сводного списка фораминифер (табл. 12) показывает, что маастрихтский возраст отложений точно доказывается наличием таких видов: *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Ataxophragmium crassum* (d'Orb.), *Orbignyna inflata* (Reuss), *Neoflabelina reticulata* (Reuss), *Eponides haidingeri* d'Orb., *Parrella navarroana* Cushm., *Abathomphalus majoroensis* (Bolli), *Rugotruncana rugosa* (Plummer) и *Grammostomum incrassatum* (Reuss) subsp. *crassa* (Vassil.). За маастрихтский возраст этой же свиты говорит совместное в ней нахождение двух групп фораминифер, именно — видов, не поднимающихся выше маастрихта: *Textularia turris* d'Orb., *Tritaxia tricarinata* (Reuss), *Gaudryina rugosa* (d'Orb.), *Valvulina murchinsoniana* (d'Orb.), *Arenobulimina preslii* (Reuss),

A. americana Cushm., *Plectina convergens* Keller, *Hagenovella obesa* Reuss, *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.), *Voloshinovella aequisgranensis* (Beissel), *Dentalina acuminata* (Reuss), *Glandulina laevigata* (d'Orb.), *Anomalina menneri* Keller, *Arenobulimina puschi* (Reuss), *Ataxophragmium rimosum* (Marsson), *Bulimina laevis* (d'Orb.), *Buliminella obtusa* (d'Orb.), *Reussella limbata* (White), *Grammostomum obliquum* (d'Orb.), а также видов, начинающих свое существование с маастрихта: *Gaudryina retusa* Cushm., *Clavulina angularis* (d'Orb.) и *Parella elns* (Brotzen).

В маастрихтских отложениях Дагестана некоторые виды фораминифер отмечены в отложениях более молодых, чем обычно: *Haplophragmium abkhasicum* Keller, *Verneuilina bronni* (Reuss), *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Gaudryina carinata* Franke, *Marssonella oxycona* (Reuss), *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Anomalina umbilicatula* Mjatl., *Cibicides excavatus* Brotzen, *Ellipsoidella gracillima* (Cushm.). В таблицах они отмечены кружком.

Д а т с к и й я р у с (рис. 8)

Датские отложения в Дагестане сохранились в немногих разрезах: Рубас-чай, Маджалис, Левашп и Ансалта. Это известняки с прослоями мергелей и стяжениями кремня. Иногда проявления подводных оползней ведут к образованию смещенных глыб известняка. Фауна представлена в сводном списке (табл. 13) немногими пелециподами и брахиоподами, но главным образом состоит из морских ежей. Стратотип датского яруса, выделенный Дезором (Desor, 1846) в Дании, представлен не одним разрезом. Деление датского яруса на 4 зоны было предложено Оедом (Ødum, 1926) и дополнено Розенкранцем (Rosenkrantz, 1937). Здесь мы воспользуемся изложением этого вопроса в статье М. М. Москвина и Д. П. Найдина (1960).

Общими со стратотипом датского яруса являются в нашем списке (табл. 13) *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Ravn., *Cyclaster danicus* Schlüt. и *C. gindreii* Seunes. Ближе всего к стратотипу датского яруса разрезы юго-западного Крыма. М. М. Москвин и Д. П. Найдин (1960) описывают еще датские отложения Кавказа, Закаспия и Русской платформы. Упоминаются еще виды морских ежей, фигурирующие и в нашем списке: *Coraster sphaericus* Seunes, *Homoeaster abichi* Anth., *Protobrissus depressus* Kongiel, *P. akkajaensis* (Weber) Posl. Остается еще перечислить некоторые виды, появляющиеся уже в маастрихте, но иногда считающиеся более характерными для датского яруса: *Conulus magnificus* d'Orb., *Echinocorys edheimi* Boehm, *E. pyrenaicus* Seunes, *Coraster vilanovae* Cott., *Diplodetus carinatus* Anth.

М. М. Москвин в работе 1959 г. выделил в датских отложениях Дагестана 3 зоны. Они отмечены им в разрезах по р. Рубас-Чай и в Ансалтинском антиклинории. Однако позднее (Москвин,

Список ископаемых остатков фауны датского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Араканы	Халквал-Махи	Чалда	Буцра	Ансалта	Цулахар	Мурала	Маастрихт и ниже	Даний	Палеоцен и выше
ПЕЛЕЦИПОДЫ													
<i>Panopaea</i> sp.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Pycnodonta vesicularis</i> Lamb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Ostrea</i> sp.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
БРАХИОПОДЫ													
<i>Rhynchonella</i> sp.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Terebratula</i> sp.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
<i>Conulus magnificus</i> d'Orb.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Echinocorys edhemi</i> Boehm	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
<i>E. pyrenaicus</i> Seunes	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
<i>E. obliquus</i> Ravn.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
<i>E. sulcatus</i> Goldf.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>E. cotteaui</i> Lamb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Coraster vilanovae</i> Cott.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>C. sphaericus</i> Seunes.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Cyclaster gindreii</i> Seunes	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>C. danicus</i> Schlut.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Diplodetus carinatus</i> Anth.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Homoeaster abichi</i> Anth.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×
<i>Protobrissus depressus</i> Kongiel	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
<i>P. akkajaensis</i> (Weber)	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—

1962) он указывает на то, что в стратотипических разрезах в дании аналоги его верхней зоны отсутствуют и поэтому правильнее эту третью зону относить уже к палеоцену. При описании разрезов (Рубас-Чай и Ансалта) мною сделаны соответствующие оговорки.

Итак, в датских отложениях Дагестана выделяется две зоны: нижняя — зона *Cyclaster danicus* Schlut. с *Echinocorys edhemi* Boehm, *Coraster sphaericus* Seunes, *Homoeaster abichi* Anth. и верхняя — зона *Cyclaster gindreii* Seunes с *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Ravn., *E. pyrenaicus* Seunes, *Coraster sphaericus* Seunes и *Protobrissus depressus* Kongiel.

Рассмотрение сводного списка фораминифер (табл. 14) показывает, что комплекс фораминифер, встреченных в датских отложениях Дагестана, отличается от маастрихтского комплекса. Среди немногих верхнемеловых видов появляется целый ряд форм, которые продолжают свое существование и в палеоцене, именно:

Т а б л и ц а 14

Список видов фораминифер датского яруса

Названия видов	Рубас-Чай	Маджалис	Леваши	Аракань	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ammodiscus incertus</i> Brady	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Spiroplectammina</i> sp. ex gr. <i>carinata</i> d'Orb.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Gaudryina retusa</i> Cushman	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>G. cf. pupoides</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×
<i>Clavulina angularis</i> (d'Orb.)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×
<i>Marssonella indentata</i> Cushman et Jarvis	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Pyrulinoide kalinini</i> Dain	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	×	○	—
<i>Stensiöina caucasica</i> Subbot.	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Cibicides perlucidus</i> Nutall	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Planorbulina compacta</i> Vassil.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
<i>Subbotina triloculinoides</i> (Plummer)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×

Gaudryina retusa Cushman., *Clavulina angularis* (d'Orb.), *Stensiöina caucasica* Subb., *Cibicides perlucidus* Nutall, *Planorbulina compacta* Vassil., *Subbotina triloculinoides* (Plummer). Такой комплекс может существовать не только в датских отложениях, но и в палеоцене. В сущности главным критерием здесь служит макрофауна. Как сказано, датские отложения в Дагестане хорошо выделяются по присутствию ряда видов морских ежей.

П а л е о ц е н

Отложения палеоцена, встреченные в немногих изученных нами разрезах, залегают явно трансгрессивно на верхнемеловых отложениях вплоть до датских. Они представлены сильно песчанистыми карбонатными отложениями и часто состоят из перемытых и переотложенных пород верхнего мела. Это доказывается в окрестностях г. Маджалиса тем, что в образцах, обработанных на микрофауну, фораминиферы оказались переотложенными верхнемеловыми видами (табл. 15). Среди них не оказалось даже тех видов, которые характеризуют датские отложения. Конечно, здесь речь идет только о нижних горизонтах палеоцена. Более

Список видов фораминифер, заключенных в палеоценовых отложениях
(переотложенные формы)

Названия видов	Рубас-Чай	Магалис	Леваши	Аракапы	Хаджал-Махи	Нижний мел	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Даний	Палеоген
ФОРАМИНИФЕРЫ														
<i>Trochammina borealis</i> Keller	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>Arenobulimina truncata</i> (Reuss)	—	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—
<i>Ataxophragmium variabilis</i> (d'Orb.)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>A. rimosum</i> (Marsson)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
<i>Orbignyna ovata</i> Hagenov	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Beisselina aequigranensis</i> (Beissel)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Spiroloculina cretacea</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—
<i>Cibicides</i> sp.	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Pleurostomella subnodosa</i> Reuss	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
<i>Bolivina tegulata</i> Reuss	—	×	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—

высокие горизонты нами не изучались. Однако в разрезе по р. Рубас-Чай и в синклинии Ансалта непосредственно на датские отложения, по-видимому, согласно налегает еще пачка мергелей с прослоями известняков (зона *Protobrissus tercensis* Cott.), которую имеются основания относить к самым низам палеоцена (Москвин, 1962).

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Анализ макро- и микрофауны, приведенный во всех таблицах (1—15), позволяет сделать вывод о том, что в толще верхнемеловых отложений Дагестана хорошо выделяются все ярусы и большей частью также и подъярусы. Кроме того, для каждого яруса могут быть указаны и опорные разрезы, в которых эти ярусы охарактеризованы наиболее полно разными группами фауны. Перечислим эти опорные разрезы:

1. Сеноманский ярус — окрестности сел. Хаджал-Махи (стр. 42, рис. 2).
2. Туронский ярус — окрестности сел. Леваши (стр. 29, рис. 3).
3. Коньякский ярус — окрестности сел. Леваши (стр. 30, 31, рис. 4).

4. Сантонский ярус — окрестности г. Маджалис (стр. 22, рис. 5).

5. Кампанский ярус — окрестности сел. Леваша (стр. 31, рис. 6).

6. Маастрихтский ярус — окрестности сел. Леваша (стр. 32, рис. 7).

7. Датский ярус — окрестности сел. Леваша (стр. 36, рис. 8).

Для того чтобы решить, к какой из палеогеографических провинций ближе всего стоят верхнемеловые отложения Дагестана, для них составлена унифицированная стратиграфическая схема, в которой использованы опорные разрезы. В помещаемой ниже указанной схеме слева приводятся подразделения единой шкалы: ярусы, подъярусы и зоны. Последние отмечены характерными для них аммонитами, так же как и в унифицированной стратиграфической схеме для сеномана и отчасти для кампана и маастрихта. Для остальных ярусов и подъярусов в качестве зональных видов пришлось выбирать иноцерамид и морских ежей (датский ярус). Как уже было отмечено, иноцерамы были мною углубленно изучены и в их классификации были использованы подроковые категории, что сильно повысило стратиграфическое значение иноцерамид.

В следующей графе схемы перечислены главнейшие виды макрофауны, которые характеризуют подъярусы. Анализ этих списков был приведен выше.

В последней графе схемы перечислены виды фораминифер, исключительно приуроченные к каждому ярусу, и сделаны ссылки на характерные комплексы видов, о которых говорится в общем обзоре по ярусам.

Естественно, что составленная мною унифицированная стратиграфическая схема верхнего мела Дагестана больше всего сходна с унифицированными схемами, построенными для всего Северного Кавказа мною (Ренгартен, 1956) и М. М. Москвиным (1959 и 1962).

В нашей унифицированной схеме верхнего мела Дагестана приняты во внимание постановления Межведомственного стратиграфического комитета о границах некоторых ярусов верхнего мела — кампанского, маастрихтского и датского (Ренгартен и Атабекян, 1962).

Различия в перечисленных схемах заключаются главным образом в выборе руководящих зональных видов. Дагестанские и северокавказские схемы сходны также со схемой Русской платформы (см. Решения Всесоюзного совещания. . ., 1962), но последняя отличается значительной ролью, которую приобретают в верхнем мелу белемниты. То же можно сказать и об унифицированных схемах верхнего мела Польши и Германской Демократической Республики (Diener, 1962). Дагестанская и Северокавказская схемы по верхнему мелу занимают полосу южнее Средней Европы и Русской платформы, но севернее собственно Альпий-

Унифицированная стратиграфическая схема верхнего мела Дагестана

Ярус	Подъярус	Зона	Зональные виды	Главнейшие виды макрофауны	Главнейшие виды фораминифер
Палеоцен			<i>Protobrissus ter-censis</i> Cott.	<i>Echinocorys pyrenaicus</i> Seunes, <i>Coraster ansaltensis</i> Posl., <i>Homoeaster abichi</i> Anth., <i>Protobrissus ter-censis</i> Cott.	<i>Acarinina praecursoria</i> Morozova.
Дагесткий	верхний	<i>Hercoglossa dani-ca.</i>	<i>Cyclaster gindreii</i> Seunes.	<i>Echinocorys sulcatus</i> Goldf., <i>E. obliquus</i> Ravn., <i>E. pyrenaicus</i> Seunes, <i>Coraster sphaericus</i> Seunes, <i>Cyclaster gindreii</i> Seunes, <i>Protobrissus dep-ressus</i> Kongiel.	<i>Gaudryina retusa</i> Cushman., <i>Clavulina angularis</i> (d. Orb.), <i>Stensioina caucasica</i> Subb., <i>Cibicides pertu-cidus</i> Nutall, <i>Pianorbulina com-compacta</i> Vassil., <i>Subbotina trilo-culinoides</i> (Plummer), <i>Loxosto-mum holdridicum</i> Morozova.
	нижний		<i>Cyclaster danicus</i> Schlüt.	<i>Echinocorys edhemi</i> Boehm., <i>Coraster sphaericus</i> Seunes, <i>Cyclaster danicus</i> Schlüt., <i>Homoeaster abichi</i> Anth.	
Маастрихтский	верхний	<i>Pachydiscus neu-bergicus.</i>	<i>Eupachydiscus colligatus.</i>	<i>Gaudryceras planorbiforme</i> Boehm., <i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>D. niedzwiedzki</i> Uhlig., <i>Pachydiscus galicianus</i> Favre.	<i>Heterostomella foveolata</i> (Marsson), <i>Ataxophragmium crassum</i> (d'Orb.), <i>Orbignyna inflata</i> (Reuss), <i>Neoflabellina reticulata</i> Reuss, <i>Eponides haidingeri</i> d'Orb., <i>Parrella navarroana</i> Cushman., <i>Abathomphalus majo-roensis</i> (Bolli), <i>Rugotruncana rugosa</i> (Plummer), <i>Grammosto-mum incrassatum</i> (Reuss) subsp. <i>crassa</i> (Vassil.), а также опреде-ленный комплекс более широко распространенных видов (см. стр. 84).
	нижний	<i>Acanthoscaphites tridens.</i>		<i>Inoceramus (Spyridoceramus) tegulatus</i> Hagenov, I. (<i>Spyridoceramus</i>) <i>caucasicus</i> Dobr., I. (<i>Sphaeroceramus</i>) <i>ponderosus</i> sp. n., I. (<i>Cataceramus</i>) <i>bulgaricus</i> Tsagar., I. (<i>Cataceramus</i>) <i>denseundulatus</i> sp. n., I. (<i>Inoceramus</i>) <i>semi-laevis</i> sp. n., I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>ataeformis</i> Zek., I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>inkermanensis</i> Dobr. <i>Echinocorys ovatus</i> Leske var. <i>pelasata</i> Lamb., <i>E. fonticola</i> Arnaud, <i>E. conicus</i> Agass., <i>E. per-conicus</i> Hagenov, <i>E. meudonensis</i> Lamb., <i>Pseu-dofaster renngarteni</i> Schmidt, <i>Coraster munieri</i> Cott., <i>Cyclaster integer</i> Seunes, <i>Isomicraste</i> cf. <i>ciptiensis</i> Lamb., <i>Catopygus laevis</i> Defr.	

Ярус	Подъярус	Зона	Зональные виды	Главнейшие виды макрофауны	Главнейшие виды фораминифер
Кампанский	верхний	<i>Bostrychoceras polylocum</i> .	<i>Pachydiscus levyi</i> Gross.	<i>Pachydiscus levyi</i> Gross., <i>Bostrychoceras</i> sp. ex gr. <i>polylocum</i> Boehm., <i>Inoceramus (Inoceramus) muradaensis</i> sp. n., I. (<i>Callistoceramus</i>) <i>tsagarelyi</i> sp. n., I. (<i>Cataceramus</i>) <i>balticus</i> Boehm. subsp. <i>sublaevigata</i> subsp. n., I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>decipiens</i> Zitt., I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>barabini</i> Morton, I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>solokkini</i> sp. n. <i>Echinocorys raulini</i> Coll., <i>Ornitaster alapiensis</i> Lamb., <i>Micraster gotschei</i> Stoll., <i>M. glyphus</i> Schlät., <i>Austinocrius erkerti</i> Dames.	<i>Heterostomella praefoveolata</i> Mjatl., <i>Pernerina depressa</i> (Perner), <i>Globotruncana lapparenti</i> Brotzen, <i>G. lineata</i> (d'Orb.) и определенный комплекс более распространенных видов (см. стр. 78, 80).
		<i>Hoplitoplacentigeras vari.</i>			
	нижний	<i>Hauericeras pseudogardeni.</i>	<i>Inoceramus (Cordiceramus) azerbaijanensis.</i>	<i>Inoceramus (Inoceramus) altus</i> Meek, I. (<i>Catillus</i>) <i>georgicus</i> Tsagar., I. (<i>Cremnoceramus</i>) <i>posterius</i> sp. n., I. (<i>Sphaeroceramus</i>) <i>brightonensis</i> Renng., I. (<i>Cordiceramus</i>) <i>azerbaidjanensis</i> Aliev, I. (<i>Boehmiceramus</i>) <i>rugodecipiens</i> sp. n. <i>Conulus raulini</i> d'Orb., <i>Micraster cf. haasi</i> Stoll., <i>M. coravium</i> Posl., <i>M. schroederi</i> Stoll.	
		<i>Diplacmoceras bidorsatum.</i>			
Сантонский	верхний	<i>Placenticeras syntale.</i>	<i>Inoceramus (Catillus) mantelli.</i>	<i>Inoceramus (Catillus) mantelli</i> Mercey, I. (<i>Cordiceramus</i>) <i>cordiformis</i> Sow., I. (<i>Cataceramus</i>) <i>crassus</i> Petrasch., I. (<i>Cataceramus</i>) <i>weisei</i> Andert, I. (<i>Cataceramus</i>) <i>balticus</i> Boehm, I. (<i>Inaequiceramus</i>) <i>wandereri</i> Andert. <i>Gibaster cf. bourgeoi</i> d'Orb., <i>Micraster corangium</i> Klein., <i>Echinocorys turritus</i> Lamb.	Совместное нахождение комплекса видов фораминифер, не поднимающихся выше сантона, с видами, появляющимися впервые с сантона (см. стр. 75).
	нижний	<i>Texanites texanus.</i>			

Ярус	Подъярус	Зона	Зональные виды	Главнейшие виды макрофауны	Главнейшие виды фораминифер
Коньякский	верхний	<i>Texanites emschervis.</i>	<i>Inoceramus (Volvicceramus) involutus.</i>	<i>Pachydiscus linderi</i> Gross., <i>Inoceramus (Volvicceramus) involutus</i> Sow., <i>I. (Volvicceramus) koeneri</i> Müller, <i>I. (Cremnoceramus) inconstans</i> Woods, <i>I. (Orthoceramus) renngarteni</i> Bodyl., <i>I. (Orthoceramus) monstrum</i> Heinz, <i>I. (Mytiloides) sublabiatus</i> Muller, <i>I. Cataceramus) crassodectivis</i> sp. n.	<i>Anomalina praeinfrasantonica</i> Mjatl., <i>Globotruncana coldreienis</i> Gand., <i>G. coldreienis</i> Gand. <i>libiformis</i> Zakh.-Atab. subsp. n. и особый комплекс видов более широкого распространения (см. стр. 71).
	нижний	<i>Barroisicerus haberfelneri.</i>	<i>Inoceramus (Sphaeroceramus) schloenbachi.</i>	<i>Inoceramus (Sphaeroceramus) schloenbachi</i> Boehm, <i>I. (Callistoceramus) woodsi</i> Boehm., <i>I. (Callistoceramus) hoegleri</i> Andert, <i>I. (Orthoceramus) undulatus</i> Mant., <i>I. (Orthoceramus) securiformis</i> Heinz, <i>I. (Orthoceramus) novalensis</i> Heinz, <i>I. (Callistoceramus) woodsi</i> Boehm. <i>Micraster cortestudinorum</i> Goldf.	
Туронский	верхний	<i>Romaniceras de-verianum.</i>	<i>Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus.</i>	<i>Inoceramus (Inaequiceramus) falcatus</i> Heinz, <i>I. (Inaequiceramus) inaequivalvis</i> Schlüt., <i>I. (Orthoceramus) undulatus</i> Mant., <i>I. (Callistoceramus) apicalis</i> Woods, <i>I. (Callistoceramus) annulatus</i> Goldf., <i>Conulus subrotundus</i> d'Orb., <i>Echinocorys gravesi</i> Desor.	<i>Spiroplectammina praelonga</i> (Reuss), <i>Stensidina praexsculpta</i> Keller и определенный комплекс видов (см. стр. 68).
	нижний	<i>Mammites nodosoides.</i>		Отсутствует.	
Сеноманский	верхний	<i>Acanthoceras rhotomagense.</i>	<i>Acanthoceras rhotomagense.</i>	<i>Acanthoceras rhotomagense</i> Defr., <i>Neohibolites spiniformis</i> Krynh., <i>Inoceramus (Cremnoceramus) bogatschevi</i> sp. n., <i>I. (Taenioceramus) tenuis</i> Mant., <i>Holaster subglobosus</i> Agass.	<i>Spiroplectammina vachitensis</i> Carsey, <i>Anomalina cuvillieri</i> Carbonier, <i>A. bitamellosa</i> Balachm., <i>A. cenomanica</i> Brotzen, <i>Planogyryna planaspira</i> Tappan, <i>Hedbergella brittonensis</i> Loeb. et Tappan, <i>H. portsmouthensis</i> (Williams-Mitchell), <i>Grammostomum subcretaceum</i> Khan, <i>Rotalipora monsalvensis</i> Mornod, <i>R. cushmani</i> Marsson, <i>R. reichelii</i> Mornod, <i>Rotundina stephani</i> (Gand.) и комплекс видов (см. стр. 64, 65).
	нижний	<i>Mantelliceras mantelli.</i>	<i>Mantelliceras mantelli.</i>	<i>Mantelliceras naviculare</i> d'Orb., <i>Neohibolites ultimius</i> d'Orb., <i>(Inoceramus) crippei</i> Mant., <i>I. (Callistoceramus) scalprum</i> Boehm, <i>I. (Inoceramus) subreguieni</i> sp. n., <i>I. (Inoceramus) rugosoplicatus</i> sp. n.	

ской зоны, куда входит Закавказье (Ренгартен, 1959) и где в верхнем мелу большую роль играют аммониты и рудисты.

Таким образом, верхнемеловые отложения Дагестана входят в состав особой провинции, которую можно назвать северной зоной Альпийской провинции.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Туркестана. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 1, 1916.
- Астафьева К. А. Брахиподы. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.
- Барбот де Марни Н. Н. Отчет об исследовании богатств и геологического строения Дагестана (исследования 1894 г.), ч. 1. Северо-Западный Дагестан. Матер. для геологии Кавказа, сер. 2, кн. 9, 1895.
- Василько В. П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака. Тр. Всесоюз. нефт. н.-иссл. геол.-разв. инст. (ВНИГРИ), вып. 171, 1961.
- Добров С. А. и М. М. Павлова. Иноцерамы. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.
- Дробышев Д. В. Северо-восточный склон хр. Салу-тай и Черкейская котловина. Изв. Геол. ком., т. XLIV, № 4, 1925.
- Дробышев Д. В. Предварительный отчет о геологических работах 1925—1927 гг. по Дагестанскому пересечению Кавказского хребта. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 7, 1929.
- Дробышев Д. В. Хребет Лес в Даргинском округе Дагестана (геологическое описание района и обзор полезных ископаемых). Тр. Главн. геол. разв. упр. ВСНХ СССР, вып. 86, 1931.
- Дробышев Д. В. Верхнемеловые отложения Дагестана. Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ, ч. 1, 1947.
- Дробышев Д. В. Верхний мел и карбонатные отложения палеогена на северном склоне Кавказа. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 42, 1951.
- Захарова Л. В. Стратиграфия верхнемеловых отложений Грозненской области, Северной Осетии и Кабарды. Тр. Геол. музея им. А. П. Карпинского АН СССР, вып. 1, 1957.
- Конюхов И. А. Опыт изучения мезозойских отложений Восточного Предкавказья (в связи с перспективами нефтегазоносности). Изд. гос. н.-иссл. инст. научн. и технич. информ. М., 1958.
- Конюхов И. А. Литология мезозойских отложений Восточного Предкавказья в связи с нефтегазоносностью. Тр. Компл. южной геол. экспед., вып. 3, Изд. АН СССР, М., 1959.
- Куприн П. Н. Обзор поисково-разведочных работ и исследований на нефть и газ в Дагестане. Обзор геологических исследований. Тр. Компл. южной геол. экспед., вып. 4, Изд. АН СССР, М., 1959.
- Либрович Л. С. Геологические исследования в северо-западной части Гимрийского хребта в Северном Дагестане (предв. отчет). Изв. Геол. ком., т. XLIII, № 7, 1924.
- Либрович Л. С. и Н. К. Овечкин. Краткая инструкция по изучению и описанию стратотипов и опорных стратиграфических разрезов. ВСЕГЕИ, Л., 1961.
- Маслакова Н. И. Фораминиферы. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.
- Мордвилко Т. А. Нижнемеловые отложения юго-восточных районов Северного Кавказа и Предкавказья, II. Изд. АН СССР, М.—Л., 1962.
- Москвин М. М. Стратиграфия верхнего мела Северного Кавказа и Крыма. Северный Кавказ. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.

- Москвин М. М. Верхнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья. Acta Geol. Polonica, vol. XII, № 2, 1962.
- Москвин М. М. и Д. П. Найдин. Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы. Граница меловых и третичных отложений. Междунар. геол. конгресс. XXI сессия. Доклады советских геологов. Проблема 5, М., 1960.
- Москвин М. М. и М. Д. Семихатов. Подводно-оползневые нарушения в верхнемеловых и палеогеновых отложениях Дагестана. Изв. АН СССР, сер. геол., № 10, 1956.
- Найдин Д. П. и В. Н. Шиманский. Головоногие моллюски. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.
- Несмеянов Д. В. Структурное развитие и нефтегазоносность передовых антиклинальных зон Дагестана. Тр. Компл. южной геол. экспед., вып. 4, М., Изд. АН СССР, 1959.
- Пославская Н. А. и М. М. Москвин. Иголкожие. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Тр. ВНИИГАЗ, М., 1959.
- Ренгартен В. П. Ахтынские минеральные воды на Кавказе. Журн. «Курортное дело», № 5, 1926.
- Ренгартен В. П. Геологические наблюдения в Кайтаго-Табасаранском и Даргинском округах в Дагестане. Матер. по общ. и прикл. геол., вып. 56, 1927.
- Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Геологические исследования в долинах рек Ассы и Камбилеевки на Северном Кавказе. Тр. Главн. геол.-разв. упр. ВСНХ, вып. 63, 1931.
- Ренгартен В. П. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Северного Кавказа и проблема выработки унифицированной стратиграфической шкалы. Тр. Всесоюз. совещ. по разработке униф. схемы стратигр. мезозойск. отложен. Русск. платформы в феврале 1954 г., Изд. ВНИГРИ, Л., 1956.
- Ренгартен В. П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. Региональная стратиграфия СССР, т. 6. Изд. АН СССР, М., 1959.
- Ренгартен В. П. Опорные разрезы нижнемеловых отложений Дагестана. Изд. АН СССР, М.—Л., 1961.
- Ренгартен В. П. и А. А. Атабекян. Информация о результатах Первого совещания Постоянной стратиграфической комиссии по меловым отложениям СССР. Бюлл. Межведомств. стратигр. ком., № 5, 1962.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, утвержденные Межведомственным стратиграфическим комитетом 2—3 февраля 1962 г. Л., 1962.
- Сорский А. А. и В. Н. Шолохо. История развития и механизм образования коробчатых складок Известнякового Дагестана. В кн.: Складчатые деформации земной коры и их типы и механизм образования. М., 1962.
- Трифонов Е. К. и В. П. Василенко. Стратиграфия верхнемеловых отложений Мангышлака. Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып. 218, 1963.
- Цагарели А. Л. Меловые иноцерамы Грузии. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1942.

- A b i c h H. Verzeichniss einer Sammlung von Versteinerungen von Daghestan mit Erleuterungen. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. III, H. 1—2, 1851.
- A b i c h H. Vergleichende Grundzüge der Geologie des Kaukasus mit der armenischen und nordpersischen Gebirge. Mém. de l'Acad. des Sci. de St. Pétersb., VI sér., sér. math. et phys., t. VII, 1859.

- A b i c h H. Sur la structure et la géologie du Daghestan. Mém. de l'Acad. des Sci. de St. Pétersb., VII sér., t. IV, № 10, 1862.
- A b i c h H. Raisonniende Catalog einer Sammlung von Petrefacten und Gebirgsarten aus Daghestan. Матер. для геологии Кавказа, сер. 3, кн. 2, 1899.
- A n t h u l a D. Neue Forschungen in den kaukasischen Ländern (Über die Kreidefossilien des Kaukasus mit einem allgemeinen Überblick über die Entwicklung der Sedimentbildungen des Kaukasus). Beitr. z. Geol. u. Pal. Oesterr.-Ungarns u. d. Orients, Wien, Bd. XII, Hf. 2—3, 1899.
- B a r r o i s Ch. Sur quelques espèces nouvelles on peut connues du terrain Crétacé du Nord de la France. Ann. Soc. Géol. du Nord, vol. VI, 1879.
- B r o n g n i a r t A. Description géol. des environs de Paris in Cuvier G. Recherches sur les Ossements fossiles, vol. II, pt. 2, Paris, 1822.
- D e s o r, E. Sur le terrain Danien, nouvel étage de la craie. Bull. Soc. Géol. de France, 2 sér., t. 4, 1846.
- D i e n e r I. Stratigraphische Schema für die Oberkreide der DDR und der Nachbargebiete. Zentr. Geol. Inst., Berlin, 1962.
- M a n t e l l G. The fossils of the South Downs or illustrations of the geology of Sussex. London, 1822.
- M e r c e y N. Description de l'Inoceramus Mantelli. Mém. Soc. Linn. Nord de France, vol. 4, Amiens, 1877.
- Ø d u m H. Studien over Daniet, i Zylland og paa Fyn. Danmarks geol. Undersøgelse., II Raekke, № 45, Kobenham, 1926.
- R o s e n k r a n t z A. Bemaerkninger om det ostjaellandske Daniens Stratigrafi og Tektonik. Medd. Dansk geol. Forehig., 9, № 2, 1937.
- W o o d s H. A. Monograph of the cretaceous Lamellibranchia of England. Palaeontographical Soc., vol. 1, 1899—1906, vol. 2, 1904—1913.
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Владимир Павлович Ренгартен (1882—1964). <i>(Л. В. Захарова-Атабекян)</i>	3
Введение	6
Глава I. Описание разрезов	12
Долина р. Рубас-Чай	12
Сеноманский ярус	13
Верхний турон	13
Коньякский ярус	14
Сантонский ярус	14
Кампанский ярус	15
Маастрихтский ярус	17
Датский ярус	19
Окрестности г. Маджалис	20
Сеноманский ярус	21
Верхний турон	21
Коньякский ярус	22
Сантонский ярус	22
Кампанский ярус	23
Маастрихтский ярус	25
Датский ярус (?)	25
Палеоген	26
Район сел. Левашы	28
Сеноманский ярус	28
Верхний турон	29
Нижний коньяк	30
Верхний коньяк	30
Сантонский ярус	31
Кампанский ярус	31
Маастрихтский ярус	32
Датский ярус	36
Район сел. Араканы	39
Сеноманский ярус	39

Верхний турон	40
Коньякский ярус	40
Сантонский ярус	40
Кампанский ярус	41
О крестности сел. Хаджал-Махи	41
Сеноманский ярус	42
Верхний турон	42
О крестности сел. Чалда	43
Сеноманский ярус	43
Верхний турон	43
Коньякский ярус	44
Сантонский ярус	44
Кампанский ярус	44
О крестности сел. Буцра	45
Сеноманский ярус	45
Верхний турон	45
Коньякский ярус	46
Сантонский ярус	46
Кампанский ярус	46
Ансалтинская синклиналь	48
Сеноманский ярус	49
Верхний турон	49
Коньякский ярус	49
Сантонский ярус	49
Кампанский ярус	49
Маастрихтский ярус	49
Датский ярус	49
Палеоцен	50
О крестности сел. Цудахар	52
Сеноманский ярус	52
Верхний турон	52
Коньякский ярус	53
Сантонский ярус	53
О крестности сел. Мурада	54
Сеноманский ярус	54
Верхний турон	55
Коньякский ярус	55
Сантонский ярус	55
Кампанский ярус	55
Маастрихтский ярус	56
Глава II. Выводы по стратиграфии верхнего мела Дагестана	58
Сеноманский ярус	61
Верхний турон	65
Коньякский ярус	69
Сантонский ярус	72

Кампанский ярус	73
Маастрихтский ярус	81
Датский ярус	86
Палеоцен	88
Заключение	89
Литература	94

Владимир Павлович Ренгартен

ОПОРНЫЕ РАЗРЕЗЫ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДАГЕСТАНА

Утверждено к печати

Лабораторией аэрометодов
Государственного Геологического
Комитета СССР

Редактор издательства *Г. М. Арон*
Художник *Д. А. Андреев*
Технический редактор *Л. А. Любимова*
Корректор *О. И. Иващенкова*

Сдано в набор 26/IV 1965 г. Подписано к печати 3/VIII 1965 г. РИСО АН СССР № 2-59В. Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Бум. л. 3¹/₈. Печ. л. 6¹/₄ = 6,25 усл. печ. л. + 2 вкл. Уч.-изд. л. 6,75 + 2 вкл. (0,16). Изд. № 2513. Тип. зак. № 235. М-29812. Тираж 600. ТП 1964 г. № 704. Цена 48 коп.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
Ленинград, В-164, Менделеевская
лин., д. 1

1-я тип. издательства «Наука»
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

ИСПРАВЛЕНИЯ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
21	11 снизу	<i>Spiripectamina</i>	<i>Spiropectamina</i>
28	10—11 сверху	<i>langui</i>	<i>langei</i>
34	9 »	<i>Rugotruncana rugosa</i>	<i>Rugoglobigerina rugosa</i>
85	Табл. 12, графа 1, 10 сверху	<i>Rugotruncana rugosa</i>	<i>Rugoglobigerina rugosa</i>
88	Табл. 14, графа 1, 11 сверху	<i>Pyrulinoide</i>	<i>Pyrulinoides</i>

В. П. Ренгарген

48 коп.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
„НАУКА“