

## **Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума**

### **Статья II**

**Специальные изменения. Сопоставление с соседними областями**

**М. С. Швецов (Москва)**

## **Die Kreide-Paläozän-schichten von Suchum**

### **Artikel II**

**M. S. Schwetsoff (Moskau)**

### **A. Введение**

Настоящая статья представляет результат изучения материалов, полученных после напечатания первой статьи о «палеоценовых и смежных с ним слоях Сухума», включая и результаты сборов и наблюдений, произведенных осенью 1931 г.<sup>1</sup>

Обработка этих материалов еще не закончена. Дальнейшая работа над ними может привести к изменению, вряд ли существенному, некоторых выводов, которые делаются здесь. Однако откладывать дальше напечатание этой статьи, содержащей, главным образом, фактический материал, казалось нецелесообразным. Опубликование новых данных, часть которых, притом не лишенных интереса, была получена еще в 1929 г., могло бы иметь известное значение для новых ставящихся работ как в соседних областях, так и в районе, изучавшемся автором.

Любопытным образом эта когда-то совершенно забытая и обойденная геологическими исследованиями область как раз сразу после работы автора (1928 г.) стала местом усиленного геологического интереса и изучения. Помимо продолжавшихся очень эпизодических наблюдений автора, уже в 1929 г. сюда была отправлена партия Геологического комитета, захватившая своими работами в точности область, изученную автором. Затем тот же самый район изучался партией НИУ, частично там же работала нефтяная партия, и т. д.

При таких условиях задерживать дальше опубликование уже имеющегося материала и тем самым заставлять проделывать хотя бы частично еще и еще раз уже сделанную работу было бы нецелесообразно.

Главной целью работы автора было: 1) сравнение сухумской маастрихтско-эоценовой свиты с такой же свитой более западных частей побережья, в типичном виде развитой у Мацесты, и выяснение пунктов и характера смены одной

---

<sup>1</sup> Эти работы внесли некоторые небольшие изменения в геологическую карту, данную автором (5), а равно и расширили ее область, но учесть эти новые данные в настоящей статье, посвященной другому вопросу, не представляется возможным.

фации другой, 2) уточнение разреза, данного в первой статье, путем изучения выходов, оставшихся неизученными в промежуточных пунктах, между ранее изученными обнажениями, а также путем более детального изучения некоторых уже ранее осмотренных обнажений.

Поставленные задачи можно считать в основном достигнутыми. Хостинский и сухумский разрезы, совершенно не сходные между собой (см. работу Ренгартена (3) и I отчет Швецова (5), в настоящее время сопоставлены и насколько возможно увязаны. Если это удалось в той или иной степени сделать, то только благодаря наличию двух неизменных свит, вытягивающихся с замечательным постоянством на всем изученном пространстве и далеко за его пределами: внизу — белых кампанских известняков с раковистым изломом и наверху — универсальной свиты серых плитняков с *Lygolepis*, возраст которых, как будет видно, определяется теперь очень точно.

Зато все слои, заключенные между этими толщами, от мастрихта до верхнего лютета, отличаются совершенно поразительным, гораздо более значительным, чем можно было думать, непостоянством и фациальной изменчивостью.

Произведенные работы позволяют установить здесь три совершенно различные ярко очерченные фации: цебельдинскую (или сухумскую — от восточных границ района до р. Гумисты), новоафонскую (от Гумисты до Петропавловского) и мацестинскую (от Пиленкова до Мацесты). Между местами развития типичных фаций намечаются переходные зоны: гумистинская (Михайловское), бзыбская и гудаутская (р. Апста — р. Хипста). На протяжении между Пиленым и Бзыбью интересующие нас слои отсутствуют вообще.

Расширение области работ и более основательное изучение ранее рассмотренных участков, естественно, дало очень много для уточнения и дополнения первоначальной схемы. Обнаруженная при этом фациальная изменчивость свит, затрудняющая их изучение, позволяет иногда более точно определить их возраст. Так, обнаружена тесная связь нижних горизонтов плитняков (гор. *Lygolepis*) с верхами новоафонских ниже- и среднелютетских известняков и связь всей толщи этих последних с описанными ранее зелеными известняками Цебельды. Последние, как оказывается, распадаются на три горизонта, из которых верхний, отличающийся большим постоянством, покрывает, а нижний, как это предполагалось и ранее, подстилает лютетские нуммулитовые слои.

Вышедшие за последние годы работы Б. Ф. Мефферта дали, наконец, материал для некоторого сравнения с более восточными областями и позволили, правда, довольно гадательно, провести некоторые параллели. Немногими новыми определениями фауны автор обязан М. В. Баярунасу, С. С. Кузнецову и В. В. Меннеру, за что и приносит означенным лицам свою благодарность. Под термином «орбитоиды» подразумевается как подрод *Orbitoides s. str.*, так и другие подроды этой группы (дискоциклины и т. д.)<sup>1</sup>.

В дальнейшем будет последовательно рассмотрен полученный материал в порядке с запада на восток и установлены соотношения отдельных разрезов между собой, а затем и с соседними областями, причем сопоставления и выводы будут делаться попутно при описании разрезов.

Так как пользоваться для сопоставления разрезов обычными возрастными индексами при дробной разбивке слоев и особенно при наличии трех фаций и трех переходных зон невозможно, то в дальнейшем изложении будет введена особая система обозначений. По этой системе пачки слоев будут обозначены условными знаками (преимущественно начальными буквами характерного ископаемого), к которым, в качестве индекса, будут приданы сверху буквы соот-

<sup>1</sup> В разрезах Хосты, Бзыбы и, вероятно, также в разрезах Н. Афона и Михайловского мы имеем дискоциклины, в разрезах Цебельды — вероятно, орбитоиды.

ветствующей фации. Такая система позволит легко сопоставить характерные синхронные слои, указывая вместе с тем, о какой разновидности их фации идет речь.

Для того чтобы сделать возможным пользование этими знаками с самого начала, здесь же приводится их полная таблица, с указанием соответствующих хронологических индексов и тех индексов, которыми обозначались некоторые из них в работе Ренгартена (3) и Швецова (5). В более наглядной форме те же индексы можно видеть на прилагаемом профиле.

Таблица 1

Фация	Характер слоя	Фациальные индексы	Возрастные индексы	Обозначения в раб. Ренгартена (3)	Обозначения в раб. Швецова (5)
Mz Магеста.	Плитняки с <i>Lyrolepis</i> .	Lyr <sup>mz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	19, 20 (св. VI) (датский яв.).	Pg <sub>2</sub> <sup>2?</sup>
»	Пестрые мергеля.	VI <sup>mz</sup>	Pg <sup>1</sup> -Pg <sub>2</sub> <sup>1?</sup>	16, 17, 18 (св. VI) (датский яв.).	—
»	Зеленоватые мергеля.	V <sup>mz</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>d?</sup>	12, 13, 14, 15 (св. V) (мастр.).	—
»	Зеленоватые мергеля с ежами.	Ech <sup>mz</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>d+ m?</sup>	11 (св. V) (мастр.).	—
»	Белые известняки сенона.	Sn <sup>mz</sup>	—	—	—
Gd Гудаутская зона.	Плитняки.	Lyr <sup>gd</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	—	—
»	Зеленоватые фораминиферовые мергеля.	For <sup>gd</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	—
»	Зеленоватые мергелистые известняки.	Λ <sup>gd?</sup>	?	—	—
»	Серые известняки с кремнями.	Sil <sup>gd?</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>m?</sup>	—	—
»	Сенон.	Sn <sup>gd</sup>	—	—	—
Bz Бзыбская зона.	Плитняки с <i>Lyrolepis</i> .	Lyr <sup>bz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	—	—
»	Свита фораминиферовых мергелей.	For <sup>bz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	—
»	Зеленый пиритизированный известняк с бугристой поверхностью.	Rn <sup>bz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	—
»	Зеленоватый мелкозернистый известняк с <i>Ech. abkhasicus</i> .	Ab <sup>bz</sup>	Pg <sub>1-2</sub>	—	—
»	Белый известняк с <i>Nummulites</i> и иногда литотамниями.	Num <sup>bz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	—
»	Известняк зернистый из окатанных песчинок литотамний.	Lith <sup>bz?</sup>	Pg <sub>1-2</sub>	—	—
»	Сенон.	Sn <sup>bz</sup>	—	—	—
Ath Н. Афон.	Плитняки.	Lyr <sup>ath</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	—	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>
»	Фораминиферовые мергеля нижние.	For <sup>ath</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup>
»	Зеленый известняк с бугристой поверхностью, содержащий <i>Ranina</i> .	Rn <sup>ath</sup>			—
»	Известняки, переполненные нуммули- тами.	Num <sup>ath</sup>			Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup>

Таблица 1 (продолжение)

Фашия	Характер слою	Фашиаль- ные индексы	Возраст- ные индексы	Обозначение в раб. Ренгартена (3)	Обозначение в раб. Швецова (5)
»	Известняки с литотамниями и диско- циклинами.	Lith <sup>ath</sup>	Pg <sub>1-2</sub>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup>
»	Мелкообломочные белые известняки с Gryphaea cf. Kodori.	Kod <sup>ath</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>
»	Серые известняки с кремнями.	Sil <sup>ath</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>
»	Сенон.	Sn <sup>ath</sup>	—	—	—
Gm	Плитняки с Lytrolepis.	Lyr <sup>gm</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	—	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Гумистин- окая зона.	Фораминиферовые мергеля нижние.	For <sup>gm</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup> Pg <sub>1</sub> <sup>3</sup>
»	Зеленый известняк с бугристой по- верхностью, содержащий Ranina.	Rn <sup>gm</sup>			
»	Известняки с литотамниями и орбито- идами.	Lith <sup>gm</sup>	Pg <sub>1-2</sub>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup>
»	Известняк мелкозернистый, зелено- вато-серый с Echinocorys.	Ab <sup>gm</sup>			
»	Зеленый глауконитовый известняк пятнистый, с неясными остатками обиль- ной фауны (Gryph. Escheri и др.)	Edw <sup>gm</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	
»	Ракушник с Cucullaea Volgensis.	Volg <sup>gm</sup>	Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup>
»	Белый известняк с Gryphaea Kodori.	Kod <sup>gm</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>
»	Серый известняк с причудливыми крем- нями.	Sil <sup>gm</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>
»	Сенон.	Sn <sup>gm</sup>	—	—	—
Tz	Плитняки с Lytrolepis.	Lyr <sup>tz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>	—	Pg <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Цебельда.	Фораминиферовые мергеля нижние.	For <sup>tz</sup>	Pg <sub>2</sub> <sup>1</sup>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>3</sup>
»	Зеленый известняк пиритизированный, с бугристой поверхностью.	Rn <sup>tz</sup>			
»	Зеленовато-серый известняк с много- численными E. abkhasicus.	Ab <sup>tz</sup>	Pg <sub>1-2</sub>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup>
»	Зеленый глауконитовый известняк с ракушечником плохо сохранившихся форм (Cardium Edwardsi, G. Escheri и друг.).	Edw <sup>tz</sup>	Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup>	—	
»	Ракушечник с Cucullaea Volgensis.	Volg <sup>tz</sup>	Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup>	—	Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup>
»	Белый известняк с Gryphaea Kodori.	Kod <sup>tz</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>d</sup>
»	Серый известняк с причудливыми крем- нями.	Sil <sup>tz</sup>	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>	—	Cr <sub>2</sub> <sup>m</sup>
»	Сенон.	Sn <sup>tz</sup>	—	—	—

Пояснение к схеме смены фаций слоев, залегающих между верхним сеноном и горизонтом с Lytrolepis на протяжении от Цебельды до Мацесты.

На профиле условными штрихами и буквами, которые поясняются на таблице в тексте (стр. 5—6), обозначены как горизонты разного возраста, так и синхронные отложения, последовательно сменяющие друг друга с востока на запад. При составлении профиля за горизонтальную линию совершенно условно принята нижняя граница свиты плитняков с Lytrolepis. Мощности слоев откладывались отсюда соответственно сверху

вниз. Вертикальные линии, рассекающие профиль, представляют записанные разрезы (см. текст, помеченные номера). Сплошные линии представляют сплошные непрерывные разрезы, привязанные к условному нулю. Прерывистые линии указывают на разрезы, дающие представление о характере пород, но часто без точных указаний мощностей. Большие участки без помеченных разрезов представляют интраполяцию и в соответственной мере являются предположительными. Мелкие или дублирующие разрезы не наносились.

Все нанесенные обнажения фактически находятся почти совершенно точно на линии профиля и расположены на соответствующих действительному положению интервалах. Исключение представляет «Гудаутская переходная зона», которая располагается между Икварой и Бзыбью, а нанесена между Бзыбью и Пиленковым. Это извращение является лишь кажущимся: гудаутская зона находится не на линии профиля, а к северу от нее. Так как есть основание думать, что переход от цебельдинской и ново-афонской фаций в магистинскую связан не столько с перемещением на запад, сколько с перемещением на север, то, при желании включить гудаутскую зону, ее необходимо располагать в непосредственном соседстве с магистинской фацией.

Предполагаемые тектонические контакты отмечены особыми знаками. Оставленные незаштрихованными клины в ново-афонской фации отмечают некоторую неуверенность в сопоставлении слоев «Lith.» с гор. «Kod.».

## В. Описание и сопоставление разрезов <sup>1</sup>

### Х о с т а и А г у р а

Хостинские и родственные с ними, находящиеся от них на расстоянии нескольких километров, агурские разрезы, детально описанные Ренгартеном, были осмотрены с целью 1) получить материал для сопоставления слоев западной фации с сухумской фацией, 2) ознакомиться с нижними в здешнем разрезе третичными слоями (свита VII, слой 1, см. Ренгартен и 3) проверить сделанное в первой статье предположение о принадлежности к гор. с *Lytoleris* слоев свиты VI пачек 19, 20 и 21 Ренгартена (3).

#### 1

Ознакомление с последними показало, что в петрографическом отношении они вполне сходны с плитняками гор. *Lytoleris* более восточных областей и так же, как и те, содержат многочисленные чешуи рыб. Что же касается чешуй *Lytoleris*, то их удалось найти лишь два экземпляра очень плохой сохранности, не позволяющей дать вполне достоверных определений. Забегая вперед, можно, однако, указать, что в совершенно таких же слоях в пиленковском разрезе, вполне тождественном с агурским, удалось найти чешуи *Lytoleris* значительно лучшей сохранности <sup>2</sup>, позволяющей уже определенно говорить о наличии здесь этого вида.

Таким образом важное звено для сопоставления с восточными фациями было установлено окончательно. Вся однообразная свита мергелей, описанная Ренгартеном, как мастрихтский и, дальше, датский ярусы, между несомненным сеноном (IV<sub>10</sub>) и слоями с *Lytoleris* (VI<sub>19</sub>) должна представлять в действительности мастрихтский, датский ярус, палеоцен и, как мы увидим, низы эоцена, соответствуя мощной, пестрой и разнообразной свите этих горизонтов в сухумском районе.

Вместе с тем, благодаря находкам Ренгартена, в слоях, покрывающих его пачки 19 — 21 (гор. *Lytoleris*) оверских и верхне-плететских дискоциклин, опре-

<sup>1</sup> В настоящей статье приводятся, конечно, не все наблюдавшиеся разрезы, а лишь главнейшие, часто даже не наиболее полные или сознательно укороченные (в неважной для нас части), но особенно характерные и необходимые для установления полного разреза и его фациальных изменений.

<sup>2</sup> Годом позже в районе самой Хосты прекрасные экземпляры *Lytoleris* были найдены Козловым, производившим здесь съемку по поручению Геологического комитета.

деляется как оверский и возможный верхний возрастной предел горизонта *Lygolepis*.

Этот вывод, безусловно, справедлив только в том случае, если найденные Ренгартеном дискоциклоны действительно, как он считает, залегают *in situ*, а не в виде песчаной примеси к породе.

2

В наблюдавшемся 4-метровом разрезе этих слоев по р. Хосте можно было видеть картину, сходную с описанной Ренгартеном. Именно здесь были видны с севера на юг (стратиграфически сверху вниз) следующие слои:

а) Зеленовато-бурый мергель, трескающийся со скорлуповатым изломом, вполне сходный с верхними фораминиферовыми слоями сухумского района. Единственным отличием от последних является как бы песчаный прослой такой же породы, с очень прочными, но все же поломанными *Discosyclina* и известковыми песчинками и гравием. Простираение SO 150°  $\angle$  24° NO. Мощность около 1,5 м.

б) Более глинистый прослой, переполненный песком и более крупной галькой кремней и известняков — в том числе светлосерых с литотамниями и нуммулитами, с сильно изъеденной поверхностью. Форма и крупных и малых кусков — угловатая, неокатанная. Рядом с разрезом лежит, видимо, вывалившаяся из слоя глыба такого же нуммулитового известняка, до 0,5 м в диаметре. Мощность 1 м.

в) Пропласток серого плитчатого мергеля, твердого, со всеми характерными признаками плитняков гор. *Lygolepis*. Мощность 0,5 м.

При незначительности разреза трудно сказать, имеем ли мы здесь настоящий прослой или огромную глыбу, плоскую и удлиненную, согласно включенную среди других слоев. Мыслимо и то и другое. В первом случае пришлось бы признать, что мы имеем здесь совершенно постепенный, с переклиниванием, переход от слоев с *Lygolepis* к описываемой обломочной свите. Во втором случае мы имеем дело с огромными подводными оползнями недавно отложенных слоев, вероятно, в связи с начавшимися орогеническими движениями.

д) Порода, сходная со слоем «в». Мощность 1 м.

Изучение описанного разреза приводит нас к выводу, что стратиграфически выше слоев с *Lygolepis* залегает свита типа верхних фораминиферовых мергелей, отличающихся от последних, однако: 1) присутствием грубообломочного, но, видимо, местного материала (вероятно, аутигенная брекчия), 2) следами подводных оползней нижележащей свиты или переклиниванием с плитняками *Lygolepis*, 3) присутствием верхнелютетских дискоциклинов. Со сходными особенностями верхнефораминиферовых мергелей, покрывающих плитняки, мы встречаемся и далее на востоке.

Что же касается дискоциклинов, то большая прочность этих тоненьких лепешечек, с трудом ломающихся пальцами, их сплошная перекристаллизованность, очень плохо вяжущаяся с их залеганием в глине, часто наблюдаемая обломанность их дисков, несмотря на крепость последних — все это заставляет относиться с большой осторожностью к вопросу об их залегании на месте, которое можно принять только условно.

3

П и л е н к о в о

Восточнее Хосты был изучен разрез по низовью р. Хошупсе и по р. Мехадыр, впадающим в море близ Пиленкова.

Наиболее полно интересующие нас слои обнажаются здесь по р. Мехадыр, выше с. Мехадыр, около 1 км с небольшим по воздушной линии выше вступления реки в ущелье сенонских известняков. Здесь, в пологих берегах, последовательно обнажается (сверху вниз):

а) Глинисто-карбонатная, грязно-бурая порода с тонкими прослойками известкового песчаника. В прослоях песчаника, подобранных в осыпи, видны плохо сохранившиеся орбитоиды (дискоциклины).

б) На значительном протяжении, соответствующем мощности слоев около 175 м, встречаются лишь редкие, ничтожные выходы красноватых, бурых и реже темных зеленоватых глинистых мергелей, со скорлуповатым изломом.

Луг. с) Почти без перерывов обнажается толща темных плитняков, с типичными особенностями свиты *Lugolepis* 75 м.

VImz d) Менее полно обнажается толща мергелей то более, то менее глинистых и мелких, со скорлуповатым изломом. Цвета — то зеленые, то более пестрые, буроватые, 115 м.

Ech<sup>mz</sup> e) Свита то более, то менее твердых, преимущественно зеленоватых, мергелей со скорлуповатым изломом 75 м.

Ech<sup>mz</sup> f) Такие же породы зеленоватые, реже красные, но преимущественно более твердые и содержащие большое количество ежей (*Echinocorys*) 35 м.

Sn g) Белые известняки с раковистым изломом (сенон).

По руслу, преимущественно в нижней части разреза, было встречено несколько кусков светложелтого известняка, крупнозернистого, переполненного обломками иглокожих и нуммулитов. In situ эта порода, очень похожая на гальки и включения в разрезе № 2, найдена не была.

Ввиду полноты описываемого разреза и относительной мягкости слагающих его пород (мергеля) можно сделать вывод, что она представляет лишь небольшой прослой. Тем не менее нахождение ее на месте представило бы крайний интерес и очень уточнило бы сопоставление с восточными фациями.

Нижняя часть такого же разреза подробно описана по р. Хошупсе, близ выхода ее из ущелья (сверху стратиграфически):

Ech <sup>mz</sup> а)	Мергель зеленый, пятнистый, твердый, почти не рассыпающийся—	3,0 м.
б)	Осыпь—	2,4 м.
с)	Мергель зеленый, твердый, пятнистый—	1,3 м.
д)	Мергель зеленый, не пятнистый, твердый, не рассыпающийся, с прослоями такого же рассыпающегося на острые кусочки—	3,3 м.
е)	Осыпь—	2,9 м.
ф)	Мергель, как предыдущий, но рассыпающийся—	3,9 м.
г)	Мергель такой же, но более твердый. Найден <i>Echinocorys</i> sp.—	0,8 м.
h)	Мергель такой же, но рассыпающийся. Найден <i>Echinocorys</i> sp.—	5,8 м.
i)	Мергель такой же, но крепкий—	2,5 м.
j)	Мергель такой же, но рассыпающийся, найден <i>Echinocorys</i> —	0,8 м.
к)	Мергель такой же, не рассыпающийся, но с более мягкими глинистыми прослоями. Масса ежей—	4,7 м.
l)	Осыпь—	1,9 м.
m)	Зеленоватый, немного пятнистый, твердый мергель, с почти раковистым изломом. Около—	0,5 м.
n)	Осыпь—	0,5 м.
Sn о)	Светлосерый известняк, с раковистым изломом (сенон)	

Всего . 34,0 м

В осыпи перечисленных слоев собраны многочисленные ежи *Echinocorys* sp., *Ornithaster* sp., а также характерная датская форма *Coraster Villanovaе* Cott.<sup>1</sup> Таким образом, по крайней мере, часть этой свиты принадлежит, по видимому, датскому ярусу.

По своему облику, цвету, характеру породы, чередованию рассыпающихся слоев и, пользуясь термином Ренгартена «пачек уплотненного мергеля», по своему залеганию на сенонских известняках и наличию в нижней части обильной

<sup>1</sup> По определением М. В. Б а я р у н а с а, за которые приношу ему свою благодарность.

фауны ежей описанная толща вполне сходна с V мергельной свитой Ренгартена, относимой им условно к мастрихту. Однако при всем сходстве она заметно отличается вдвое большей мощностью. Истинная же полная мощность этой свиты, как показывает разрез Межадыра, еще больше и достигает 35+75, всего 110 м, т. е. превосходит мощность тех же слоев Мацесты и Хосты в 6—7 раз.

Слой «d» межадырского разреза также легко узнать в описании Ренгартена — это его толща пестрых мергелей № 18 (свита VI). И здесь также мощность увеличена против мощности Мацесты в 3 раза.

Никакого сомнения не возбуждает сопоставление слоев 20 и, быть может, 19 (Ренгартена) со свитой «с» плитняков Межадыра. Однако здесь разница мощностей возрастает еще больше — в 10 раз.

Вышележащие слои Межадыра соответствуют № 21 (св. VI) и 1 (св. VII) Мацесты. Интересно отметить, что по Межадыру, к югу от описанного разреза, на хуже обнаженном южном крыле антиклинали, непосредственно выше слоев, изобилующих ежами, среди зеленоватых глинистых рассыпающихся мергелей со скорлуповатыми обломками встречен слой белого, слегка окремневающего известняка, состоящего из мелких известковых песчинок. Тип известняка макроскопически очень напоминает датские известняки сухумского района и наводит на мысль, что мы имеем в нем первого предвестника появления сухумской фауны. Однако в шлифе он представляет совершенно иной тип, содержит окатанные литотамнии, массу глобигерин и других фораминифер и соответствует той свите (Lith<sup>bz</sup>), которая подстилает на Бзыбе нуммулитовые известняки. Здесь найдены (по определению В. В. Меннера) очень мелкие нуммулиты.

### Б з ы б ь и Г у д а у т с к и й х р е б е т

Восточнее Пиленкова, на значительном протяжении, почти до р. Бзыби, интересующие нас слои отсутствуют, так как здесь обнажаются лишь более глубокие слои вдающегося в море размытого Гагринского хребта или конгломераты прислоненных к нему террас.

Лишь около Бзыби и восточнее ее на южном склоне Гагринского и Гудаутского хребтов появляется ряд небольших, но интересных и исключительно разнообразных разрезов. Общий чертой и недостатком их является неполнота серии слоев, залегающих ниже плитняков с *Lugolepis*. Подстилающие их нуммулитовые слои оказываются залегающими то на сенонских белых известняках, то на апте, то на свите белых зернистых известняков типа сухумских датских слоев, то отсутствуют и сами нуммулитовые известняки, мощно развитые в соседнем разрезе, отстоящем на 1—2 км.

Дело усложняется тем, что причина такого разнообразия заключается, видимо, не только в фациальном изменении, но и в тектонических явлениях. Мощный массив Гагринского хребта (от Н. Гагр до Н. Афона), повидимому надвинутый с севера, навалившись на примыкающие к нему с юга более молодые и рыхлые слои, смял и уничтожил целые свиты меловых и третичных отложений.

Чтобы следующие ниже описания разрезов были понятнее, необходимо указать, что эта тектоническая особенность находит себе отражение и в орографии. На всем указанном протяжении над низменной полосой невысоких, беспорядочно разбросанных холмов, сложенных третичными слоями, резко поднимается высокая крутая стена известнякового хребта. Слои ее, в верхней части падающие довольно полого (30—40°), у основания подъема становятся почти отвесными (75—90°), а местами, вероятно, и подгибаются в противоположную (северную) сторону. Падение более мягких третичных слоев, непосредственно примыкающих к известняковой стене, обычно следует ее наклону, но



уже на расстоянии нескольких метров или десятков метров оно изменяется и переходит в северное, очевидно, подчиняясь напору стены и падению более глубоко лежащей части ее слоев.

К этой наружной части известняковой стены и прилегающим к ней смятым мягким слоям и приурочены разрезы, которые описываются ниже.

## 5

### Правый берег Бзыби

На правом берегу р. Бзыби, у выхода ее из ущелья, можно видеть ряд разрезов, в которых обнажаются следующие, сильно перебитые слои (стратиграфически — сверху вниз):

Lith. a) Белые известняки, обычно с раковистым изломом (благодаря переполняющим их литотамниям). Много нуммулитов и литотамний.

Lith. ? b) Из-под слоев «а» под развалинами церкви выступают белые известняки с шершавым изломом, состоящие из хорошо сцементированных известковых песчинок. Нуммулитов незаметно. Эти слои по своему облику всего более похожи на сухумский датский ярус. Однако не исключена возможность, что они представляют и эоцен, бедный нуммулитами.

Sn<sub>1</sub>. c) Ниже выходят желтовато-белые известняки, с почти раковистым занозистым изломом. Много *Rhynchonella*, *Terebratula* *Ammonites*. Пр. NO 83° 270° S.

Sn<sub>1</sub>. d) Затем видны грязносерые плитчатые рудляковые мергели с аммонитами и другие слои. Слои «с» и «d», вероятно, уже древнее сенона, который в этом разрезе, как и на правом берегу, не наблюдался.

Слои «b» тянутся вдоль незаконченной жел.-дор. выемки в скале. Они содержат иногда *Apomya* sp. и *Serpula* sp. и являются то очень твердыми перекристаллизованными, то почти марающими. Они и здесь совершенно неотличимы от бедных фауной слоев сухумского датского яруса. И здесь они сопровождаются полосой выше лежащих нуммулитовых слоев.

Совершенно сходная картина наблюдается и по левому берегу Бзыби. Здесь, как и в приведенном разрезе, чрезвычайная перебитость слоев, не позволяющая америть с уверенностью их простираения, говорит в пользу того, что отсутствие сенона объясняется не столько эрозийными, сколько тектоническими причинами.

## 6

Менее чем в 1 км к востоку от Бзыби в стене хребта обнажаются:

a) Типичные сенонские белые известняки с раковистым изломом, содержащие многочисленные *Inoceramus* sp. и сростки колчедана. Мощность 10 м.

Numbz. b) На них налегает свита литотамниевых и нуммулитовых известняков, на границе со слоем «а», сильно разрушенных, раздавленных и превращенных в ложные конгломераты с глинистыми примазками, происходящими из разрушения раздавленных фораминиферовых мергелей. Не исключена возможность наличия и настоящих конгломератов, однако, более вероятно тектоническое происхождение всех особенностей этой толщи, достигающей нескольких метров мощности.

## 7

Всего в 150 м далее к востоку, в промоинах того же склона, наблюдается уже иная картина. В обнаженном склоне здесь видны следующие слои:

Numbz. a) Белые известняки, переполненные крупными нуммулитами, а местами и литотамниями, чередующиеся с белыми же известняками с дискоциклинами. Видно несколько метров. В осыпи этих известняков взят образец, содержащий прекрасно

сохранившегося *Echinocorys* типа *ovatus*. Внутри ежа, как можно было убедиться, расколов его, находится тот же известняк с *Discosyclina* sp.<sup>1</sup>.

б) Повидимому, стратиграфически ниже выходит зеленый грубообломочный известняк с многочисленными, но плохо сохранившимися зубами рыб, редкими и мелкими пуммулитами и маленькими кубиками пирита. Из числа зубов рыб В. В. Меннеру, которому я приношу благодарность за содействие, удалось определить одну форму *Xurhodolamia* cf. *ensis* Leidy, которая характеризует эоцен, хотя, как редкость, может встречаться и в палеоцене. Известняки очень толстослоисты (0,7 м и более). Мощность 6 м.

К востоку от обнажения, по склону, выходят плитняки свиты *Lygolepis*. Прямой связи их с обнажением наблюдать не удалось. Повидимому, они залегают выше слоя «а».

8

Снова совершенно иная картина наблюдается немного далее к востоку, менее чем в 4 км от Бзыби.

По направлению с юга на север (от равнины к хребту) здесь наблюдался следующий разрез, стратиграфически сверху вниз:

Луг. а) Свита плитняков гор. *Lygolepis*, чрезвычайно сложно построенная и достигающая мощности около 102 м.

1. Серый листоватый мергель с прослоями несколько окремнелого, серого, тонкозернистого, однородного известняка — 6 м.

2. Осыпь — 10 м.

3. Листоватый, коричнево-серый мергель — 7 м.

4. Осыпь — 1,5 м.

5. Серый, листоватый мергель — 8 м.

6. Осыпь — 5 м.

7. Серый листоватый мергель — 2,5 м.

8. Листоватый мергель с прослойками известняка — 0,5 м.

9. Листоватый мергель, с рыбными остатками, содержит прослой кремнистого известняка — 4,5 м.

10. Мергель плитчатый, с прослоями мергеля, колющегося на скорлуповатые кусочки (тип фораминиферовых) — 1,5 м.

11. Листоватый мергель — 3 м.

12. Листоватый мергель с прослоями известняка твердого, зернистого, зеленовато-серого — 0,5 м.

13. Переслаивание глинистого мергеля с типичными плитняками — 1 м.

14. Плитняк с рыбными остатками, чередующийся с прослоями известняка — 1 м.

15. Мергель, колющийся на скорлуповатые кусочки (тип фораминиферовых), с прослоями плитняка, содержащего рыбные остатки — 2,5 м.

16. Плитчатые мергеля, с прослоями серого зернистого известняка — 4 м.

17. Осыпь — 2 м.

18. Плитняк серый — 4 м.

19. Плитчатый мергель, с тремя прослоями известняка. Найден *Lygolepis* cf. *caucasicus* Rom и мелкие пелециподы — 2,0 м.

20. Два прослоя твердого известняка, разделенные плитняками — 0,5 м.

21. Серый плитняк — 1,5 м.

22. Осыпь — 6 м.

23. Плитняки с прослойками известняка — 1 м.

24. Осыпь — 4 м.

25. Плитняк — 0,5 м.

26. Осыпь — 1,5 м.

27. Плитняк с двумя прослоями известняка — 1,5 м.

28. Осыпь — 1 м.

29. Грубый, серый, рыхлый конгломерат кусков светлосерого и розоватого известняка. Кроме последних, встречаются галечки зеленоватых фораминиферовых мергелей, плитняков, черная глина, обломки иноцерамов (один). Цементом служит глинистая зернистая буровато-серая масса. Вся порода чрезвычайно напоминает дискоциклиновые конгломераты Хосты — 0,5 м.

30. Типичные плитчатые мергеля 10 м.

<sup>1</sup> Определение дискоциклинов сделано С. С. Кузнецовым и Метальниковым, за что приношу им свою благодарность.

31. Комбинированный слой, состоящий из трех различных частей:

Сверху конгломератовидная, буровато-серая порода, в которой беспорядочно перемешиваются галечки плитняка, зеленоватого фораминиферового мергеля и твердого кристаллического известняка. Книзу постепенно переходит в зеленовато-серый, твердый, зернистый известняк. Нижнюю часть составляет такой же известняк, но приобретающий постепенно микрослоистую текстуру плитняков (листоватость) и входящий в плитняк.

Общая мощность всего — 0,1 м.

Этот известняк, как и большая часть известняковых прослоек описываемого разреза, чрезвычайно похож на глыбы известняка, найденного в Хосте, выше плитняков (см. обнажение 2, слои «а» и «б»). Под микроскопом он состоит из крупных обломков литотамний, крупных глобигерин, обломков дискоциклин (очень редко) и редких песчинок. Совершенно сходен он с прослоями известняков верхней фораминиферовой свиты (обнажение II).

32. Плитчатый мергель.

В осыпи, в средней части разреза, найден плохой отпечаток *Nautilus* sp. В плитках известняка, собранных в осыпи, найдены плохо сохранившиеся дискоциклины.

Слои местами издают битуминозный запах.

For. ? b) Толща зеленоватых и синеватых, с глауконитом и пиритом, фораминиферовых мергелей, со скорлуповатым изломом, то мягких, то твердых. Слои в значительной части скрыты осыпью и обнажаются лишь местами. Мощность — 36

Простираение описанных до сих пор пород — около SO 100° ∠ 70—80° N. (В отдельных случаях падение переходит в южное.)

с) Более твердые, дающие более острый край при расколе, фораминиферовые мергеля, зеленые, с цветными пятнами, неотличимые от таких же твердых пачек среди мергелей нижней части надкампанских слоев в Хосте и в Пиленкове. Здесь и далее пр. 90 ∠ 85° S — 90°. Мощность — 1,5 м.

В верхней части склона угол падения уменьшается и не превосходит 45°.

d) Осыпь мощностью — 2 м.

e) Зеленый известняк с характерной бугристой поверхностью, узловатый. Мощность — 0,5 м.

Lith. + Ab. f) Зеленовато-серые известняки, твердые, с шершавым изломом, переходящие книзу в серовато-белые, состоящие из песчинок известняка. Напоминают по внешнему виду датские известняки Сухума. Под микроскопом строение их резко отлично: видны обломки литотамний и очень крупные фораминиферы. Встречаются кремни. В верхних зеленоватых известняках много плохо сохранившихся ежей. Среди прочих найден типичный *Echinocorys abkhasicus* Schwetz, что определяет возраст описываемой толщи как в. верхнепалеоценовый.

Повидимому мощность — несколько метров.

При подъеме по щели, в которой обнажаются указанные отложения, по склону видны неясные выходы стратиграфически более высоких горизонтов. Здесь выходят серые фораминиферовые мергеля, с прослоями желтовато-серого известняка, содержащего дискоциклины и гальку фораминиферового мергеля. Толщина прослоек 0,02; 0,1; 0,2 м. Это слои — верхней фораминиферовой свиты.

## 9

Метров 150 — 200 восточнее описанного разреза, в том же склоне, при подъеме снизу, обнажаются те же слои (стратиграфически сверху вниз):

a) Зеленоватые мергеля с фораминиферами, рассыпающимися на кусочки, со скорлуповатым изломом. Выход небольшой.

b) Осыпь значительная, и среди нее снова выход предыдущей породы.

с) Такая же порода с двумя прослоями зеленовато-серого известняка. В нижней части излом раковистый, выше, в том же слое, известняк становится зернистым и содержит много дискоциклин и гальку зеленоватых фораминиферовых мергелей — 1 м.

Прост. SO. 100° ∠ 75° N.

d) Такие же мергеля. Выход неясный.

Слои a—d представляют части свиты верхних фораминиферовых мергелей.

Луг. e) После осыпи в неясных выходах видны мергелистые серые плитняки с остатками рыб.

Прост. SO. 95° ∠ 55° N.

For. f) После перерыва, уже в крутой известняковой стене видно:

Светлосерые и желтоватые то рассыпающиеся, то прочные мергеля со скорлуповатым изломом. Фораминифер почти не заметно—7 м.

Рп. g) Зеленый известняк глауконитовый с пиритом. Поверхность слоя своеобразная, характерно бугристая. Весь слой как бы конгломератовидный, со стустками. Особенно похожа на конгломерат нижняя половина слоя. Здесь найдены зубы рыб, извивающиеся трубки (сифоны *Teredo*?), а в осыпи много ежей. Мощность 0,6 м.

Нижняя половина того же слоя, не отделенная от верхней плоскостью разделения, представлена совершенно другим типом известняка, неглауконитовым, светлосерым. Мощность 0,5 м.

Lith. ? h) Перекристаллизованные твердые белые известняки, состоящие из маленьких обломочков ископаемых. Излом шершавый. Встречаются кремни. В слое много ежей и морских лилий. В осыпях найден *Nautilus* sp. и *Echinocorys* sp. Мощность 4 м.

Слой «g» соответствует здесь слою «е» предыдущего разреза, а слой «h»—слою «f».

# 10

Немного восточнее описанного разреза можно наблюдать третий разрез, обнажающий ту же свиту, но еще хуже обнаженную. Повторять его нет надобности, достаточно отметить, что мощность нижней свиты мергелей между слоем бугристого зеленого известняка (Рп.) и плитняками (Лут.) достигает здесь около 70 м, мощность плитняков 150 м и мощность покрывающих их верхних фораминиферовых мергелей, вплоть до выхода пахучих майкопских глин с остатками рыб—40 м. При этом между верхними фораминиферовыми слоями и плитняками остается пропуск, соответствующий толще, мощностью около 100 м, которые, вероятно, следует отнести за счет верхних фораминиферовых слоев. В нижней части обнаженной толщи последних имеется прослой зеленоватого зернистого известняка мощностью 0,1 м.

Восточнее, вплоть до р. Черной, хороших разрезов не наблюдалось. Кампанские белые известняки с раковистым изломом местами обнажаются.

# 11

На полдороге между первой и второй группами описанных обнажений, километрах в четырех к востоку от Бзыби, среди третичных холмов наблюдался наиболее интересный разрез верхних фораминиферовых слоев. Здесь видно сверху (орографически и стратиграфически):

а) Зеленоватый фораминиферовый мергель, содержащий мелкую галечку известняка, а также крупные желваки известняка с орбитоидами—1 м.

б) Такой же мергель, но содержащий лишь мелкую галечку известняков, располагающуюся прослойками. Среди кусков известняка встречается порода типа Lith. <sup>bz</sup>, белая, из окатанных песчинок литотамний и других органических остатков—1 м.

с) Твердый, серый, зернистый известняк, содержащий редкие дискоциклины, а в средней части—галечку зеленых глин. В нижней части он переходит в тонкозернистый известняковый плитняк—0,30 м.

д) Фораминиферовый мергель, содержащий несколько более твердых известковых прослоев—2 м.

е) Глинисто-мергелистая обломочная порода с массой галечек известняка, плитняка и фораминиферомергеля, размерами до кулака—0,6 м.

Порода, совершенно тождественная с такой же породой, покрывающей в Хосте плитняки (см. обнажение № 2—слой «b»).

ф) Осыпь—0,5 м.

г) Известняк серый, зернистый, с редкими дискоциклинами. В нижней части он переходит в тонкослоистый плитняковый известняк с мельчайшей рябью. В породе встречается галька зеленого мергеля и галька плитняка, размерами до головы, 1 м.

h) Порода, сходная со слоем «е»—1,5 м.

i) Зеленый фораминиферовый мергель.

Прослой известняка настоящего обнажения вполне сходны с прослоями известняка в плитняковой свите (обнажение 8) и очень похожи на глыбы известняка дискоциклиновых слоев Хосты (2).

Последняя группа разрезов представляет большой интерес в целом ряде отношений:

1. Она показывает чрезвычайно сложное и необычайное строение свиты плитняков. Эта порода, носящая всегда глубоководный облик, как оказывается, может содержать грубо обломочные прослои, которые к тому же весьма напоминают слои, покрывающие в Хосте плитняки. Повидимому, явления оползания в относительно глубоководные осадки больших обломков береговых пород и образование аутигенных брекчий началось еще во время отложения свиты плитняков с *Lutolericis*, которая, таким образом, перестает резко отделяться от покрывающих ее слоев.

2. Прослои известняка и фораминиферовых мергелей среди плитняковой свиты Бзыби еще усиливают эту связь, намечая переклинивание плитняков (Лут.) с покрывающими их верхними фораминиферовыми мергелями.

3. С другой стороны, как показывает последний разрез, строение верхней фораминиферовой свиты, действительно, вполне сходно с I горизонтом VII свиты Ренгартена в Мацесте (Хосте), и обе свиты могут смело быть сопоставлены.

4. Сопоставление слоев подстилающих плитняки (Лут.) с разрезами Хосты и Пиленкова остается очень неточным.

Наиболее похожи по своему петрографическому характеру (макроскопически) эти мергеля на нижнюю часть мацестинского разреза ( $V^{m2}$ ). В мацестинской фации, правда, отсутствует зеленый бугристый известняк ( $Rl^{bz}$ ), подстилающий ее на Бзыби, но, с другой стороны, из всех хостинских пород наиболее похожа на эти слои именно та свита зеленоватых твердых мергелистых известняков с пиритом и ежами ( $Ech^{m2}$ ), которая подстилает там мергеля  $V^{m2}$ .

Все же сопоставлять таким образом эти слои вряд ли возможно. Во-первых, на Бзыби совершенно отсутствует лежащая выше  $V^{m2}$  мощная свита пестрых мергелей  $VI^{m2}$ , достигающая в Мацесте 35 м и в Пиленкове даже 170 м. Во-вторых, в Мацесте совершенно отсутствует вся мощная и разнообразная свита восточных фаций, лежащая между зеленым известняком ( $Rl$ ) и сеноном и представляющая мастрихтский датский ярус, палеоцен и часть эоцена.

Следовательно, чтобы допустить возможность такого сопоставления, надо признать, что: 1) пестрые мергеля Мацесты ( $VI^{m2}$ ) входят на Бзыби в состав толщи, заключенной между плитняками (Лут.) и зеленым бугристым известняком ( $Rl$ ), и 2) вся толща, подстилающая последний на востоке, т. е. все горизонты от мастрихта до среднего лютета включительно, в Мацесте вовсе не представлены (не отлагались или размыты). Последнее предположение очень хорошо объяснило бы отсутствие здесь этой характерной свиты. Однако оно мало вероятно: во всяком случае ни Ренгартен, ни автор не нашли здесь нигде никаких следов перерыва, а, напротив, совершенно постепенный переход от сенона к свите мергелей.

К тому же и самое петрографическое сходство оказывается обманчивым. Под микроскопом слои заметно отличаются. Строение хостинских зеленых «пачек» ( $V^{m2}$ ) оказывается почти тождественным со строением кампанских известняков. Мы видим здесь ту же мелкозернистую основную массу и на фоне ее отдельные глобигерины, орбулины и розалины. Иначе говоря, под микроскопом переход совершенно незаметен, и свита  $V^{m2}$ , в значительной своей части, оказывается микроскопически неотличимой от кампана.

Наконец, и мощности мацестинских свит ( $V+VI$ ), если их брать не в мацестинском, а в пиленковском развитии, сильно расходятся с мощностью интересующих нас слоев на Бзыби.

Еще более заметно это несоответствие при сравнении их с более восточными участками, где мощность мергелей между слоем бугристого зеленого известняка ( $Rl$ .) и плитняками (Лут.) измеряется всегда лишь несколькими метрами, а иногда (Н. Афон) и вообще сходит почти на-нет.

## Х и п с т а — Б а к л а н о в к а .

Для более точного решения этого вопроса чрезвычайно важно было: бы найти разрезы, где встречаются оба типа фаций (цебельдинской и мацестинской). Такие места, повидимому, существуют, однако знакомство с ними дает значительно меньше, чем можно было бы ожидать. Причиной этого являются плохая обнаженность, наличие более резких, чем обычно, тектонических проявлений и, наконец, отсутствие фауны как в слоях хостинского типа, так и в краевой фации цебельдинского типа.

Таким пунктом является восточная часть южного склона Гудаутского хребта — места выхода из известняковых ущелий рек Хипсты (Белой), Баклановки (Апсты) и Мцари.

### 12

У Хипсты можно наблюдать последовательно отдельные небольшие выходы следующих пород:

- Луг. а) Плитняки горизонта *Lyrolepis*.  
 For. б) Зеленоватые фораминиферовые мергели (тип н. фораминиферовых мергелей).  
 V? с) Зеленоватые мергелистые известняки, пятнистые в нижней части, чередующиеся с такими же мергелями, рассыпающимися на округло-острореберные кусочки. Уже здесь в них появляются прослой кремня (тип свиты  $V^{m2}$ ).  
 Sil. d) Грязно-белые и серые известняки с кремнями и сутурами (тип сухумского мастрихта).  
 Sp. е) Белые известняки сенона с раковистым изломом.

### 13

Сходный разрез, но менее полный, наблюдается по Баклановке. Здесь видно стратиграфически сверху:

- Луг. а) Плитняки горизонта *Lyrolepis*.  
 V? б) Типичные зеленоватые мергеля типа хостинских  $V^{m2}$ .  
 Sil. c) Светлозеленоватые, в других слоях более темные, с характерной пятнистостью, мелкозернистые известняки, колющиеся на округлые кусочки с острыми краями. Порода содержит в некоторых пачках много неправильных кремней и вместе с тем ежей и теребратул. Часто наблюдаются сутуры и иногда известковые палочки. Одни из этих признаков (цвет, пятнистость, ежи) чрезвычайно напоминают самую нижнюю мацестинскую свиту, другие (кремни, сутуры, палочки) — сухумский мастрихт. Совмещение этих признаков в одной свите наводит на мысль, что и здесь и там мы имеем, действительно, одну и ту же толщу мастрихтского возраста.  
 d) Белые известняки с раковистым изломом (сенон).

Еще хуже обнажаются соответствующие породы по Мцаре, где видна значительная толща белых известняков с причудливыми кремнями.

Приведенные разрезы, повидимому, указывают на то, что сухумские фации мастрихта ( $Sil.^{12}$ ) и датского яруса ( $Kod.^{12}$ ), по мере продвижения на запад приобретают черты мацестинской фации ( $V-VI^{m2}$ ), как бы растворяясь в ней.

Наиболее характерные и своеобразные фации (нуммулитовые, литотамниевые слои, ракушечники и т. д.) как фации при этом совершенно выклиниваются, а покрывающие их фораминиферовые мергеля и подстилающие их датско-мастрихтские известняки, постепенно теряя свои характерные особенности, сливаются в одну однообразную свиту немых мергелей ( $V+VI^{m2}$ )<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Нельзя не отметить того факта, что в восточных фациях появление глауконита в известняках наблюдается лишь начиная с нижних третичных слоев. В мацестинском разрезе Ренгартен впервые говорит о наличии глауконита в верхней пестрой свите мергелей ( $VI^{m2}$  — по Ренгартену, слой 18). Это обстоятельство, как и другие отличия свиты  $VI^{m2}$ , дает некоторое основание предполагать, что она соответствует третичным слоям восточных фаций (For., Rn., Ab., Ed.), тогда как свита  $V^{m2}$  соответствует датским и мастрихтским слоям ( $Kod.$ ,  $Sil.$ ).

Процесс этого превращения завершен уже в Пиленкове (Мегахдыр), разрез которого отличается от Мацесты лишь своими мощностями, напоминающими восточные фации.

Конечно, и это предположение, кажущееся в настоящий момент более вероятным, нельзя считать точно установленным. Находка замаскированных следов перерыва над сеноном заставит обратиться к первому высказанному выше предположению.

Достаточно затруднительным в Бзыбском районе является также сопоставление разрезов безнуммулитовых слоев с теми, где развита нуммулитовая фация.

При сопоставлении их возможны три предположения:

1. Нуммулитовые слои не видны, так как они залегают ниже зеленых и серых известняков с *Echinocorys* (Av.<sup>bz</sup> + Lith.<sup>bz</sup>). Как по характеру разрезов, так и по чрезмерному повышению (статиграфическому) уровня слоев с *Echinocorys* это предположение мало вероятно.

2. Нуммулитовые слои залегают лишь в эрозионных впадинах, где подстилающие их палеоценовые, датские, мастрихтские слои были уничтожены разрывом. Эта точка зрения, принятая в предыдущей статье автора, на первый взгляд подтверждается и здесь.

3. Нуммулитовые слои представляют фацию части или всей свиты зеленых мергелей и известняков (Rn.<sup>bz</sup>, Av.<sup>bz</sup>, For.<sup>bz</sup>), залегающих ниже плитняков с *Lugolipis*.

Как мы увидим ниже, именно это толкование, признанное мало вероятным в предыдущей статье, оказывается в действительности наиболее правдоподобным а для восточных участков — даже бесспорным.

#### Н. А фон (Цквара, Псыртсха)

Разрезы, доказывающие это с полной ясностью, можно было наблюдать в 7 км к западу от Н. Афона, у с. Нижняя Анухва<sup>1</sup>.

#### 14

При подъеме от моря к Афонскому хребту у Н. Анухвы, вслед за выходами конгломератов, затем пахучих глин Майкопа с рыбными остатками, обнажается в небольшом обрыве:

а) Свита зеленовато-серых фораминиферовых мергелей, видимая мощность около 15 м.

У подножия обнажения валяются куски известняка с дискоциклинами (прослой, выпавшие из свиты мергелей).

Луг. б) Пропуск в обнажении, среди которого выходит толща типичных темных мергелистых плитняков, видимой мощности около 35—40 м. Истинная мощность, вероятно, лишь немного больше.

с) После перерыва, в обнажении несколько в стороне от слоев «а» и «б», снова наблюдается выход тех же плитняков, мощностью 14 м, частично, вероятно, совпадающих со слоями «б».

В самой нижней части плитняки не типичны. Характерная микрослоистость в виде белых черточек сохраняется, но распадаения на плитки не происходит, порода становится более массивной.

For. d) Зеленоватый мергель, фораминиферовый с сильно скорлуповатым расколом, мягкий 2—3 м.

Rn. e) Слой зеленого с синеватым оттенком известняка, с неровной бугристой узловатой поверхностью, с большим количеством мелких выделений серного колчедана. Здесь найдены зубы рыб., *Ranina* sp., *Nummulites* (мелкие формы). Мощность 2—3 м.

<sup>1</sup> Это чрезвычайно важное обнажение было осмотрено в 1929 г. Оно находится к западу от с. Н. Анухва. В первой статье (1928 г.) упоминается обнажение у Анухвы, находящееся у восточного края селения и не дающее разреза тех слоев, которые описаны здесь.

Слой является вполне тождественным с таким же слоем, найденным автором ранее на Гумисте у Михайловского. Сходен он также петрографически с верхним слоем зеленого известняка у Венецианского моста (р. Беслетка в Сухуме) и в Цебельде. Однако в этих последних выходах нуммулитов в нем найти не удалось (зубы рыб и *Ranina* в Сухуме найдены). Последовательное налегание друг на друга слоев «с», «d» и «е» — совершенно ясно.

Num. f) В верхней (орографически) части разреза (стратиграфически ниже) выходит свита белых известняков, переполненных нуммулитами, а в некоторых слоях и литотамниями. Здесь найден большой экземпляр *Conoclypeus* sp.<sup>1</sup>, указывающий на эоценовый возраст свиты. То же подтверждают и найденные здесь нуммулиты <sup>2</sup> *Nummulites Murchisoni* Brun, *N. Murchisoni* var. *minor*, *N. distans* Desh., *N. elegans* de la Harpe, которые указывают на лютетский возраст толщи <sup>3</sup>. Прослеживая разрез по простиранию по склону антиклинами к западу, можно видеть совершенно ясно, как плитняки налегают на свиту тех же белых нуммулитово-литотамниевых известняков, содержащих *Nummulites Pratti*, *N. subirregularis* de la Harpe и др.

## 15

Прекрасное обнажение по Цкваре хорошо дополняет разрез Анухвы. В расстоянии около 1 км от моря, близ начала сужения долины, по дороге наблюдается небольшой выход (глыба) известняка с нуммулитами синеватого и зеленоватого цветов и светлосерого известняка без нуммулитов. Характер выхода делает мало вероятным предположение, что слои залегают на месте.

После этого выхода, на протяжении, соответствующем мощности слоев, около 14 м, обнажений нет. Ясное обнажение начинается (описание стратиграфически — сверху вниз) слоем:

Луг. а) Типичного серого плитняка горизонта с *Lyrolepis* <sup>4</sup>. В нижней части плитняк, совершенно подобно тому, что наблюдалось в Анухве, становится нетипичным и перестает распадаться на плитки. Всего мощность 2,5 м. Ниже выходит:

For.-Num. б) Белый и желтовато-серый фораминиферовый мергель, в верхнй части твердый, к низу рыхлый — 1 м.

с) Прослой белоснежного известняка, переполненного нуммулитами и литотамниями, с неровной, как бы изъеденной поверхностью — 0,2 м.

д) Фораминиферовый мергель светлосерый, частью твердый, частью рыхлый 0,3 м.

е) Нуммулитовый известняк серый, зернистый, переполненный мелкими нуммулитами — 0,3 м.

ф) Фораминиферовый мергель, твердый, светлосерый — 2,4 м.

г) Осыпь — 2 м.

h) Нуммулитовый известняк, в верхней части серый, рассыпающийся, с мелкими нуммулитами, ниже — твердый, с многочисленными литотамниями, белый — 2,4 м.

и) Осыпь, среди которой выходят местами пласты зеленовато-серых фораминиферовых мергелей.

Все соответствует толще слоев, мощностью — 7,4 м.

j) Нуммулитовый известняк белый, с крупными нуммулитами, многочисленными литотамниями и с желваками кремня — 2,1 м.

к) Осыпь, среди которой есть небольшие выходы фораминиферовых мергелей, соответствующая толще слоев в 4,8 м.

<sup>1</sup> Определение М. В. Б а я р у н а с а.

<sup>2</sup> Определение С. С. К у з н е ц о в а, за которое я приношу ему свою благодарность. Из настоящих определений вытекает, что те две формы, которые указывались в подстрочном примечании в первой статье, были определены неточно.

<sup>3</sup> Взаимоотношения нуммулитовых известняков и слоя зеленого известняка, явно покрытого плитняками, не вполне ясны. При невнимательном осмотре одной части разреза может получиться впечатление, что белые нуммулитовые известняки покрывают зеленый известняк с *Ranina*. Можно было бы думать, что это ошибочное впечатление объясняется либо небольшим сбросиком, либо наполнением по склону нуммулитовых слоев. Однако вряд ли это так. Гораздо более вероятно, что кроме описанного прослоя зеленого известняка, покрывающего нуммулитовые известняки, имеется и другой (или другие), переслаивающийся с ними в их верхней части.

<sup>4</sup> Выше, по Цкваре, в плитняках найден зуб *Odontaspis maesota* Ag. (в. палеоцен-олигоцен).



Описанные до сих пор слои залегают с пр. SO 95° — 100°  $\angle$  20° S. Выше прости-  
 рание несколько меняется, а падение постепенно переходит в северное. На расстоянии  
 около 80 м от слоев «к» по дороге простирается NO 70°  $\angle$  5 — 20° N.

Num. 1) Здесь в обрыве, над мельницей, всего лучше обнажается свита белых нум-  
 мулитовых известняков, подстилающая описанные. Видимая мощность всей толщи  
 достигает 20 м.

Kod.?—Lith.? m) Поднимаясь выше по реке можно встретить лишь отдельные  
 редкие выходы яркобелых известняков, состоящих из мелких обломков, перекристал-  
 лизованных, с сахаровидным изломом, напоминающих некоторые породы, описанные  
 близ Бзыби, где они также подстилают нуммулитовые известняки, а также некоторые  
 слои датской свиты Сухума. Нуммулитов нет.

## 16

Значительно выше, по Цкваре, в 3 км от моря, по правому берегу, в раз-  
 розненных неполных выходах слоев с простираем NO 40°  $\angle$  25° N можно  
 наблюдать следующую последовательность напластования сверху (орографи-  
 чески и стратиграфически):

Num. a) Белые известняки, переполненные нуммулитами в самом верху.

Lith. b) Белые известняки, большей частью с землистым изломом, реже—хорошо  
 перекристаллизованные. Фауна почти отсутствует. Найдены *Anomia* sp., *Cardita* sp.  
 (по одному экземпляру), *Orbitoides* (как очень большая редкость). Изредка встре-  
 чаются кремни.

c) До реки выходят слои такого же типа, лишенные фауны (один экземпляр  
*Orbitoides*). Общая мощность обнажающейся свиты слоев около 10—12 м.

Вся толща очень похожа на датские слои Сухума, отличаясь отсутствием  
 обильной там фауны и присутствием *Orbitoides* (*Discocyclina*).

Приведенные разрезы, записанные автором в 1929 г., с ясностью показы-  
 вают, что нуммулитовые слои, по крайней мере в своей верхней части, могут  
 переклиниваться и замещать почти целиком свиту нижних фораминиферовых  
 мергелей. Отсюда следует, что отсутствие этой свиты там, где развиты нуммули-  
 товые известняки (Н. Афон, Бзыбь), объясняется не размывом ее до отложения  
 нуммулитовых известняков, а фациальной заменой более глубоководных фораминифе-  
 ровых мергелей мелководными литотамниевыми нуммулитовыми извест-  
 ньяками.

Второй вывод, к которому позволяют прийти описанные разрезы, это то,  
 что возраст нижних фораминиферовых мергелей, как соответствующих главной  
 новоафонской свите нуммулитовых известняков, определяется как лютетский  
 (нижний и средний), а возраст плитняков, заключенных между этими слоями,  
 с которыми они связаны постепенными переходами и верхними фораминифе-  
 ровыми слоями, с которыми они, как мы видели, переклиниваются—как верхне-  
 лютетский<sup>1</sup>.

Далее приходится констатировать, что, по крайней мере, часть зеленых  
 слоев, именно слой зеленовато-синего пиритового твердого известняка с бугри-  
 стой поверхностью, содержащего зоценовую ранину и мелкие нуммулиты  
 (Rp.<sup>ath</sup>), принадлежит не палеоцену, а лютетскому ярусу. Как мы увидим  
 дальше, это необходимое исправление совершенно не относится к главной части  
 зеленых глауконитовых известняков (Edw.<sup>tz</sup> и б. м. Ab.<sup>tz</sup>), отнесенных в первой  
 статье к палеоцену.

Остается не вполне ясным вопрос о характере нижней границы нуммули-  
 товой толщи. Рассмотрение обнажений у Бзыби (стр. 15 и след.) уже заставило

<sup>1</sup> Даже в том случае, если определенные Ренгартемом в Мацесте дискоциклиты  
 (в. лютетские и оверские формы) находятся во вторичном залегании, возраст плитняков  
 не может оказаться выше в. лютетского или оверского. Дискоциклины могут в этом  
 случае происходить или только из прослоек в в. фораминиферовых мергелях, или из  
 прослоек в самих плитняках (Луг.). В более низких горизонтах, ни в Мацесте, ни запад-  
 нее подобных пород, повидимому, не встречается.

нас высказать предположение, что отсутствие здесь целого ряда горизонтов может быть обусловлено не эрозией, а тектоническими причинами.

Новое рассмотрение изученного ранее обнажения у Иверской горы в Н. Афоне, где на небольшом протяжении наблюдается налегание нуммулитовых слоев на белые известняки сенона<sup>1</sup>, делает очень вероятным предположение, что эта неровная граница сильно перебитых слоев является также не эрозионной, а тектонической. Если это новое предположение справедливо (а оно навязывается всем строением южного склона ново-афонской гряды), то не останется никаких фактов, на основании которых можно было бы говорить о трансгрессивном залегании нижних лютетских нуммулитовых известняков.

Что представляют описанные выше белые сахаровидные известняки и бедные фауной известняки с дискоциклинами (Lith.<sup>alk</sup>), первые, хорошо выраженные выходы которых были встречены нами на Бзыби? Представляют ли они часть эоценовой нуммулитовой толщи, изменяющуюся на западе сухумскую датско-палеоценовую свиту (Kod.<sup>ts</sup>), или же верхнюю часть их надо отнести к эоцену, а нижнюю — к датскому ярусу, остается пока в значительной степени неизвестным.

Некоторые материалы к разрешению этого вопроса должны дать разрез Иверской горы и более полное обнажение у с. Псыртсхи.

#### 17

В первом из них можно видеть, как после неясных и редких выходов майкопских глин, фораминиферовых мергелей и плитняков по шоссе на дороге, огибающей Иверскую гору, появляются выходы следующих пород (стратиграфически сверху):

Num. а) Белые или желтоватые перекристаллизованные известняки, со сверкающим изломом, переполненные мелкими нуммулитами и иногда литотамниями, много обломков иглокожих—30 м.

Lith. б) Светлый, твердый известняк с кремнями, содержащий орбитоиды (дискоциклины?). Более мягкий, белый известняк с землистым изломом, содержащий много литотамний и серовато-белый твердый известняк зернистый, состоящий из окатанных известковых песчинок—5 м.

с) Большой пропуск в разрезе, соответствующий мощности слоев—32 м.

Пропуск прерывается небольшими выходами серого мелкозернистого известняка с кремнями и Orbitoides (Discocyclina?).

д) Чередование трех типов пород, перечисленных под буквой «б». Литотамний много. Встречаются орбитоиды (дискоциклины?). По внешнему облику породы часто напоминают датскую свиту Сухума. Мощность 32 м.

Sn. е) Белые известняки с раковистым изломом и иноцерамами (сенон). Содержат кремни. Сильно раздавлены. Отделены от покрывающей свиты мелко неровной, но едва уловимой границей. Кусочки породы встречаются в нижней части слоя „d“.

Таким образом здесь можно различить две толщи: нуммулитовую и литотамниво-дискоциклиновую. Глауконит макроскопически не заметен ни в той ни в другой, в шлифе видны редкие зерна.

#### 18

Описанный здесь разрез, прерванный у нижней границы неожиданным появлением сенонских известняков, удачно дополняется разрезом в узкой щели на северном склоне первого от моря известнякового хребта у с. Псыртсха в 7 км к востоку от Н. Афона. На пути от Н. Афона здесь последовательно обнажаются пахучие темные листоватые глины (майкоп), верхние фораминиферовые зеленатые мергели, мощностью около 60 м и, наконец:

Луг. а) Плитняки серые.

<sup>1</sup> В котором ранее как автор, так и другие исследователи видели следы размыва.

Num. b) Свита, сверху серых, ниже — яркobelых известняков, переполненных нуммулитами и часто литотамниями. Мощность свиты неопределима. Измеряется несколькими десятками метров. В ущелье спускается отвесным, недоступным обрывом, в котором видны слои с кремнями.

Lith. c) Стратиграфически ниже по дну ручья выходит свита белых известняков с землистым изломом, иногда лучше сцементированных с мелкозернистым изломом. Фауны почти нет. Очень редко в отдельных слоях встречаются глохо сохранившиеся орбитойды (дискоциклины?). Мощность более 10 м.

d) Резко выдающийся слой твердого известняка с несколько зеленоватым оттенком и с зелеными точками (глауконит). Встречаются литотамнии и орбитойды (дискоциклины?). Книзу тот же слой превращается в белый зернистый известняк, в котором иногда заметны отпечатки пелеципод—0,5 м. Слой несколько напоминает пограничную толщу между нижним зеленым (Edw.) и ракушечным (Volg.) слоем палеоцена Сухума в том измененном виде, который он приобретает в правом берегу Гумисты.

Lith. ?—Kod. ? e) Свита яркobelых зернистых, большей частью перекристаллизованных известняков, состоящих из окатанных мелких известковых песчинок. Нуммулитов или напоминающих их по форме фораминифер нет никаких следов. Это в точности тот же тип породы, который был описан на Цкваре, ниже нуммулитовых слоев. Мощность около 45 м.

Kod. f) Такая же порода, но содержащая располагающиеся прослоями огромные толстоственные устрицы очень плохой сохранности Graphea cf. Kodori Sch w e t z (?). Несколько ниже встречены небольшие неопределенные еще устрицы. Мощность приблизительно 2—3 м.

g) Недоступное ущелье, соответствующее мощности слоев около 7—8 м. Sil. h) Желтоватые и грязносерые известняки с изгибающимися известковыми палочками, с сутурами и редкими сростками кремня. Структура породы гораздо более тонкозерниста, чем структура выше лежащих слоев. В верхней части очень редко встречаются плохо сохранившиеся пелециподы.

Книзу порода серее, еще более грязных оттенков, совершенно сходна макроскопически с мастрихтской свитой Сухума. Видимая мощность около 52 м.

i) Перерыв в обнажении.

Sp. j) Белые известняки с раковистым изломом (сенон).

Сопоставляя разрезы Иверской горы и Псыртси, можно видеть, что они взаимно дополняют друг друга. Иверские известняки соответствуют мало доступной свите «b» и «с» Псыртси, с которыми они являются вполне сходными и которые тоже распадаются на верхнюю нуммулитовую и нижнюю орбитойдную части. Разрез Псыртси показывает, что в этих слоях нет никакого основания видеть продолжение датской свиты Сухума.

Последняя продолжается и здесь, обедненная фауной, в виде слоев «f» и быть может «e» и, как и на востоке, подстилается свитой с кремнями и сутурами, отнесенной там к мастрихту.

## 19

Разрез на южном склоне того же хребта у щели Кюрдора позволяет лучше рассмотреть последовательность слоев от плитняков, мощность которых здесь очень невелика, до белых нуммулитовых слоев. Она вполне сходна с тем, что наблюдалось у Анухвы. Здесь, между прочим, видно (сверху вниз):

Луг. a) Серые известняки.

b) Известковый мергель, серый с пятнами и исчерченностью напоминающий плитняк, но не колющийся на плитки—2 м.

For. c) Зеленовато-серый твердый фораминиферовый мергель зернистый, с пиритом и железистыми выцветами—4 м.

Rn. d) Характерный слой зеленовато-серого твердого известняка, узловатого, с бугристой поверхностью. В породе много пирита. На свежем расколе она с синеватым оттенком, по краям с желтоватым. Найдены сифоны Tereido. Есть значительное количество мелких нуммулитов. Мощность 3 м.

Это точное повторение слоя, найденного у Анухвы и, как мы увидим далее, у Михайловского, на Беслетке и в Цебельде.

e) Белые известняки, перполненные нуммулитами, Видимая мощность 8 м.

Приведенные разрезы к востоку и западу от Н. Афона прекрасно увязываются между собой. И там и там прослеживается только что описанный зеленый узловатый известняк, который, повидимому, в несколько иной форме был встречен нами впервые на западе восточнее Бзыби.

Так же хорошо прослеживается лучше и более полно развитая толща белых сахаровидных известняков (Kod.<sup>ath</sup>) и подстилающих их известняков с кремнями (Sil.<sup>ath</sup>), в которых можно видеть продолжение (в измененном виде и почти без фауны) мастрихтских и датских слоев Сухума. Особый интерес описанных разрезов заключается в том, что здесь эти слои уже значительной мощности покрываются хорошо развитой нуммулитовой свитой.

Восточнее (в Цебельде) нуммулитовая свита отсутствует, и датские известняки, с лежащими на них палеоценовыми ракушечниками и зеленоватыми известняками с *Echinocorys* (Ab.), покрываются бугристым слоем (Rp.) и нижними фораминиферовыми мергелями (For.).

### М и х а й л о в с к о е

Как переходный пункт между отложениями обоих типов особенный интерес представляют разрезы у Михайловского на Гумисте, к западу и к востоку от села. Оставляя без рассмотрения более низкие и более высокие слои, в которых мы уже ориентировались, рассмотрим лишь разрез слоев книзу от слоя зеленого узловатого известняка (Rp.).

20

На правом берегу Гумисты видно:

Rp. a) Зеленый известняк с бугристой узловатой поверхностью. Очень твердый. Содержит обильные зернышки пирита. Очень редко встречаются маленькие нуммулиты, *Rapina Marestiana*, *Terebratula* sp. Мощность более 7 м.

Ab. b) Известняк светлосерый со слабым зеленоватым оттенком, обусловленным присутствием редких зернышек пирита. Структура — мелкозернистая, излом шершавый и занозистый. Фауны не найдено — 11 м.

c) Серый, довольно темный, известняк, без зеленого оттенка, твердый — 2 м.

d) Известняк почти белый, сходный с предыдущим. Фауна почти отсутствует. Найден один обломок *Echinocorys* sp. (?) — 5 м.

Edw. e) Слой неуловимый в разрезе вследствие усиленного выщелачивания. Лишь в одном пункте удалось обнаружить 0,15 м слоя, общей мощностью 1 м.

f) Зеленоватый известняк с пиритом и глауконитом, с пятнами, более мягкого известняка почти телесного цвета. Содержит массу плохо сохранившихся обломков раковин: много *Ostrea* sp. и других пелеципод. Порода сильно выветрена.

Слой вполне тождествен с развитым в Цебельде слоем зеленого ракушечника, покрывающего белый кардитовый ракушечник. Именно этот слой описывался в первой статье как палеоценовый зеленый известняк. Как будет видно ниже, объединение его со связанным с ним постепенными переходами верхним зеленым узловатым известняком с *Rapina* (как это было сделано в первой статье) неправильно.

Volg. f) Белый известняк, чрезвычайно твердый, переполненный плохо сохранившимися отпечатками *Succillaea volgensis* Barb. и *Cardita* aff. *pectuncularis* — 1 м.

Kod. g) Свита белых зернистых известняков, то очень твердых, то мягких, с землястым изломом, соответствующих датским слоям Сухума.

Sil. h) Серые известняки с причудливыми кремнями.

21

К востоку от Михайловского, на склоне большого хребта, можно наблюдать обычную и типичную картину последовательной смены характерных пахучих листоватых майкопских глин с рыбными остатками, значительной толщиной верхних фораминиферовых мергелей. Из-под последних выступают серые плитки с хорошими экземплярами чешуй *Lygolepis caucasicus*. Видимая среди осыпи мощность последних пород 22 м.

Учитывая мощности в. фораминиферовых и плитняковых слоев, измеренные в лучшем соседнем разрезе по р. Гумисте, у выхода ее на равнину (5 км к югу от описываемого разреза), и вскрывая с их помощью осыпи в настоящем разрезе, мы получаем:

а) Майкопские пахучие глины.

б) Голубоватые и серые верхние фораминиферовые мергеля, среди осыпи около 90 м.

Луг. с) Плитняки с чешуями *Lygolepis*, около 40 м.

For. d) Светлосерые, пятнистые, зеленоватые, нижние фораминиферовые мергеля—17 м.

Rp. e) Характерные пиритизированные известняки, зеленые с поверхности, синие с желтым ободком в расколе, с бугристой конкреционной поверхностью, содержащие *Teredo*, *Ranina*, зубы рыб, редко ежей (*Micraster* sp.?). Мощность 10 м.

Lith. f) Известняки, по структуре похожие на предыдущие, но почти лишенные зеленого оттенка и характерной фауны. Местами они совершенно немые, но местами в них появляются и линзообразно выклиниваются то тонкие (0,10—0,20 м), то мощные линзы белого известняка с характерным фарфоровидным изломом, переполненные литотамниями и содержащие значительное количество орбитоидов (дискоциклинов?). Литотамниевые линзы совершенно неотличимы от таких же пород Бзыби. Их вздувание и выклинивание происходит на самых коротких расстояниях. Мощность около 4 м.

Ab. g) Выклинивание литотамниевых-орбитоидных линз создает очень неопределенную границу для описанной свиты. В некоторых случаях она является совершенно произвольной. Однако местами она легко проводится—именно там, где под дискоциклиновым слоем непосредственно залегает слой такого же мелкозернистого, почти белого известняка, содержащего небольшое количество зерен пирита, переполненного бесчисленными шарами обычно очень плохо сохранившихся *Echinocorys*. Возможно, что отдельные редкие экземпляры их залегают и в одном слое с орбитоидами (плохая сохранность ежей). В одном лишь пункте, в 4 км восточнее Михайловского, можно было наблюдать, как слой, переполненный *Echinocorys*, непосредственно покрывается тонким литотамниевым слоем, на который налегает своеобразный слой (0,20 м мощности) яркочелюстного известняка, с многочисленными раковинами большого гладкого *Pecten* sp.

h) Охарактеризованная выше свита светлосерых известняков с *Echinocorys* содержит последних не во всех слоях равномерно. Повидимому, особенно богаты ими верхние слои, ближайшие к литотамниевым, а также более обильными становятся они в низах толщи, которую можно принять равной всего 16—20 м.

Edw. e) Серые известняки с *Echinocorys* подстилаются характерным слоем как бы гнилого, зеленого известняка, с яркими зернами глауконита, грязнозелеными пятнышками, более крупными, как бы прогнившими пятнами и угловатыми участками телесного цвета. В слое содержится много *Ostrea*, *Teredo* и другие пелециподы, *Echinocorys*, зубы рыб и пр. Коротко говоря, здесь появляется тот же-слой, который был описан с правого берега Гумисты и который наиболее типичного развития достигает в Цебельде.

Однако по недостатку ли разрезов, или в результате фациальных изменений налегания описанного слоя на кардитовый ракушечник здесь наблюдать не удалось. В отдельных глыбах зеленого слоя можно было видеть, как он в одном слое сменяется литотамниевым известняком (повидимому, без нуммулитов и орбитоидов). При этом решить, какая часть слоя является верхней и какая нижней, не представлялось возможным. Самый кардитовый ракушечник в ближайших восточных окрестностях Михайлова найти не удалось, но примерно в 4 км от него было найдено много глыб этой породы.

Михайловские разрезы позволяют сделать дальнейший шаг в сопоставлении известных нам свит. Подобно тому как разрезы Анухвы и Цквары показали, что главная нуммулитовая свита в своей верхней части может переклиниваться с нижними фораминиферовыми слоями, Михайловские разрезы показывают, как она в нижней своей части, или, скорее, подстилающая ее литотамниевых-орбитоидная свита, переклинивается или возникает из подстилающих ее зеленоватых известняков с *Echinocorys*.

Таким образом мы должны окончательно прийти к выводу, что нуммулитовая эоценовая свита Н. Афона может залегать без всякого эрозионного несо-

гласия, возникая как фациальная разность покрывающих ее фораминиферовых или подстилающих эхинокорисовых слоев.

Не останавливаясь на разрезах Сухума (Беслетка), где в типичной форме представлены (за исключением нуммулитовой фации) все описанные ранее свиты: верхние фораминиферовые слои, плитняки с относительно многочисленными *Lutolepis* (Lug.), нижние фораминиферовые слои (For.), зеленый узловатый известняк с *Ranina*, но здесь без нуммулитов (Ran.), эхинокорисовые слои (Ab.), нижний зеленый известняк (не видимый в настоящее время) (Edw.), ракушечник с *Cardita* (Volg.), весьма богатая фауной датская свита (Kod.) и почти немая толща мастрихта (Sil.), в которой здесь найдены был автором *Scaphites constrictus*, следует перейти к области крайнего развития особенностей сухумской фации — к району Цебельды.

## Ц е б е л ь д а

### 22

На одной из улиц-тропинок с. Цебельды, поднимающейся кверху на север от центральной части селения, как, впрочем, и по другим дорожкам, тропинкам и оврагам, расходящимся от Цебельды, можно наблюдать следующий разрез (записано сверху вниз орографически и стратиграфически):

Lug. a) Плитняки <sup>1</sup>.

For. b) Желтоватые, зеленоватые, сероватые, то более твердые, то распадающиеся, типичные фораминиферовые мергеля нижние. Видимая мощность 9 м.

Rn. c) Известняк зеленовато-голубоватый, в поверхностных частях переходящий в желтовато-зеленоватый, сильно пиритизированный, с глауконитом, иногда крупнозернистый, в других местах — тонкозернистый, с почти раковистым, занозистым изломом, очень твердый. Обладает характерной бугристо-узловатой текстурой. Мощность 3,5 м.

Несмотря на отсутствие фауны (нуммулитов не найдено) в породе нетрудно узнать узловатый слой с *Ranina* Анухвы, Михайловского и др.

Ab. d) Известняк светлосерый, мелкозернистый, наблюдаются темные пятнышки (разрушение пирита, выполнение ходов животных). Нередко наблюдаются значительные скопления выделений пирита. Излом обычно шершавый, иногда раковистый. Как редкость встречается *Echinocorys* sp. Мощность 1,8 м.

Порода вполне сходна со слоями, подстилающими раниновый слой в Михайловском.

e). Известняк несколько зеленоватый, светлосерый, отличающийся от предыдущего слоя лишь присутствием небольшого количества зерен глауконита и массы ежей (*Echinocorys* sp.). Найден *Teredo* sp. Мощность 1,5 м.

Edw. f) Комплексный слой серовато-зеленого известняка, чрезвычайно богатого глауконитом как в виде отдельных крупных, очень ярко окрашенных зернышек, так и в виде больших пятен грязно-зеленого цвета. В основании слоя наблюдается как бы конгломерат, или сильно разложившийся ракушечник. Обычны неправильной формы пятна телесного цвета. То же в менее яркой форме повторяется в верхних частях слоя. Мощность 1,3 м.

Более подробное описание этого слоя, с его фауной, дается в следующем разрезе, где изучить его особенности легче. Уже сейчас в нем легко узнать слой, описанный здесь впервые из окрестностей Михайловского.

Volg. g) Ярkobелый известняк, перекристаллизованный, мраморовидный, представляющий скопление разрушенных створок *Cardita* aff. *pectuncularis* var. *Cucullaea volgensis* Bar b.

Описанная здесь свита известняков, от слоя «b» до слоя «с», очень однородная и обладающая, кроме слоя «с», зеленым цветом, общей мощностью всего 8 м, была описана до изучения анухвинского и восточного михайловского разреза как одна толща зеленого палеоценового известняка с эхинокорисами. Как мы видели, новые наблюдения заставляют делить ее на три части: нижнюю — палеоценовую «f», верхнюю «b» и «с» — лютетскую и среднюю «d», «e» частью — н. лютетскую, но частью принадлежащую, вероятно, еще палеоцену.

<sup>1</sup> В данном разрезе мощность их неопределима. В других пунктах в Цебельде она составляет около 30 м.

Ввиду важности и интереса, представляемого только что описанной толщей и особенно ее нижней частью, здесь приводится еще один разрез, записанный среди бесчисленных выходов этой толщи, по шоссе и овражкам, к западу от Цебельды, по дороге к Ольгинскому.

В виде исключения, для большей наглядности, разрез будет описан не сверху вниз, а в естественном порядке отложения, снизу — вверх:

Volg. a) Белый мраморовидный известняк, переполненный ядрами *Cardita pectuncularis* Desh. var. *euxinica* Schwetzu *Cucullaea volgensis* Barb, видно около 1 м.

Edw. b) Верхняя <sup>1</sup> граница слоя «а» — неровная, она источена как бы ходами, по которым в твердый, белый известняк проникает грязнозеленый, мягкий известняк. Иногда последняя порода внедряется нетолстыми ходами и в виде тонких извилил по трещинкам, что наводит на мысль о вторичном явлении разложения белого известняка. Однако материал обеих пород совершенно различен, и чистый белый известняк не мог бы превратиться, разрушаясь, в глауконитовый.

с) Порода уже не представляет белого известняка. Последний сохранился в виде многочисленных округлых кусков и глыб среди более мягкого зеленого глауконитового известняка. Здесь встречаются и раковины. Порода имеет облик настоящего конгломерата.

Мощность границы «b» и «с» около 10—20 м.

d) Зеленый, местами пятнистый, известняк с крупными и яркими зернами глауконита, в одном мощном слое, достигающем 1—2 м. Можно различить местами слоистость в расположении материала, не завершленную образованием плоскостей разделения.

Нижняя часть, сливающаяся с прослойкой «с», представляет конгломерат мягкой гальки (?). Здесь заключается очень обильная, но плохо сохранившаяся фауна различных форм, ядра которых усиливают конгломератовидный облик породы. Здесь встречены *Protocardium Edwardsi* Desh. var. *euxinica* Schwetz. *Ostrea* sp., другие пелциподы, гастроподы, мшанки. Мощность 10—20 см.

Выше та же порода, более однородная, в ней рассеяны в значительном изобилии *Gryphea Escheri* M. E. var. *antiqua* Schwetz. (?), *Nautilus* типа *N. aff. cassinianus* Ford, ежи.

Выше, в той же породе, проходит почти сплошной прослой обломков губок, сильно разрушенных, распадающихся при выбивании. Именно их обломки очень часто обладают телесным цветом, еще чаще являются в виде яркозеленых пятен (скопления глауконита?).

В верхней части того же слоя фауна хотя и обильна, но снова рассеяна. Здесь много устриц, *Echinocorys* и другие формы из числа перечисленных ранее.

Ab. e) Светлосерые, мелкозернистые известняки, почти (или вовсе) без глауконита. Много *Echinocorys*. Мощность около 2 м.

Ab. f) Известняки зеленовато-серые, сильно пиритизированные, в нижней части без фауны. Много ежей (вероятно *Echinocorys* sp.) и трубок *Teredo*. Поверхность слоев неровная, бугристая—2—3 м.

g) Такие же известняки, *Echinocorys* нет, встречаются редко ежи типа *Micraster* sp.

Мощность слоев «е» и «f», по условиям обнажения, точно неопределима. Возможно, что она несколько больше, чем указано. В некоторых разрезах в слоях, заключенных между верхним и нижним зеленым известняком «d» и «g», встречается исключительно обильная фауна *Echinocorys*, в том числе много *Echinocorys abkhasicus* Schwetz., *Nautilus* sp. и др., но также и *Echinocorys* совершенно мелового типа.

Описанный разрез показывает, что наиболее резкое разделение свит, которое мы до сих пор встречали, наблюдается на границе между нижним зеленым ракушечником и подстилающим его кардитовым ракушечником. Даже оставляя в стороне описанный выше характер границ обоих слоев, несущий следы размыва (как правильно отмечалось еще в первой статье), и петрографически, и фаунистически обе толщи разделены чрезвычайно резко.

<sup>1</sup> Граничная зона, обозначенная буквами «b» и «с», почти нигде не поддается точному изучению вследствие выкрашивания породы. Настоящее описание «b» и «с» сделано на выходе, находящемся в 1—1,5 км к северу от Цебельды.

Действительно, кверху от этой границы господствуют зеленоватые оттенки. Как в известняках (кроме пуммулитой фации) так и в мергелях, здесь обычно присутствие мелко рассеянного пирита и глауконита. Книзу от этой границы идет огромная толща чисто белых известняков, без всяких следов глауконита и пирита. Структуры пород также радикально различны. Наверху лежат известняки и выше мергеля, сложенные преимущественно из фораминифер (глобигерин, пуммулитов и др.) и мелких зерен кальцита. Внизу фораминифер почти нет, порода слагается мелким детритусом более крупных форм.

То же самое мы видим и в отношении крупной фауны. Два ракушечника, самым тесным образом соприкасающиеся и почти что внедряющиеся один в другой, не содержат хотя бы одной общей формы. Ни одна из форм зеленых известняков (Edw.) не встречается в белых (Volg.), ни в непосредственном соседстве с границей, ни ниже, между тем как ехинокорисы нижнего зеленого слоя поднимаются в литотамниеве орбитоидные известняки (Lith.). И с другой стороны, ни одна из форм нижнего ракушечника (Volg.) (*Cardita*, *Cucullaea*), не говоря о фауне подстилающих слоев, не переходит в верхнюю зеленую свиту, между тем как отпечатки кардит, типа *Cardita* ракушечника, были встречены и несколько ниже в толще белых известняков (Kod.), вместе с *Echogyrus ex gr. lateralis*—*evera* auct.

Все это заставляет теперь еще несколько усилить выводы первой статьи о значении перерыва между двумя ракушечниками. Верхний ракушечник (Edw.), тесно связанный с лютетским ярусом, может представлять лишь верхи палеоцена, отделенные перерывом от нижнего ракушечника (Volg.), представляющего конечное звено постепенного перехода датских слоев в нижний палеоцен.

Для того чтобы ознакомиться с крайней восточной, и вместе с тем наиболее сложной фауной этого датско-палеоценового горизонта (Kod.), первое ясное появление которого на западе мы констатировали у Псыртсхи, восточнее Н. Афона необходимо рассмотреть два разреза — у Цебельды, в ущелье, пересекающем гору Прцха, и в нижней части р. Амткел, у железного моста шоссеиной дороги.

## 24

Около 1 км к северу от Цебельды, на высокой террасе склона г. Прцха и ниже ее, по овражку под ней можно наблюдать такую последовательность слоев сверху (орографически и стратиграфически):

Edw. a) Зеленый, глауконитовый известняк—ракушечник.

Volg. b) Белый ракушечник с *Cardita* и *Cucullaea*—2 м.

Kod. c) Среди осыпи разрозненные маленькие выходы белых известняков датской свиты—9 м.

В основании толщи встречено много *Echogyrus lateralis*-*evera* и *Cardita* sp.

d) Редкие выходы таких же известняков—25 м.

e) Небольшая ломка камней. В наломанных глыбах обильная фауна: *Gryphea Kodori* Schwet., *Echogyrus ex gr. lateralis*-*evera* auct., *Gryphea Pitcheri* Mart., *Anomya* sp., известковые палочки.

f) Такие же известняки, бедные сохранившейся фауной—14 м.

g) Банка *Gryphaea similis* Pusch.—1 м.

h) Такие же известняки с бедной и плохо сохранившейся фауной—9 м.

i) Мощность нижележащих слоев, обнажающихся по руслу, при пологом их падении и крутом падении русла, почти не поддается замеру. Лишь предположительно можно утверждать, что она не менее 20 м.

Сплошного их разреза нет. Имеются лишь отдельные выходы. Вначале обнажаются породы, сходные с только что описанной, а затем—обогащающиеся обильными скоплениями крупных темных песчинок, расколотых по плоскостям спайности полевых шпатов, темных пород и кварца. Местами песчинки почти вытесняют известняк, который превращается в темный, грубозернистый песчаник с белым известковым цементом.

В соседней к востоку ложбине наблюдались глыбы этой толщи, с резкой неправильной косои слоистостью, выраженной расположением песчаных полос. В других



случаях песок выделяется пятнами, располагающимися причудливым узором на белом фоне породы. Эти песчаные известняки были описаны автором еще в первой статье, но тогда не была выяснена ни их мощность<sup>1</sup>, ни их строго определенное положение в свите датских известняков.

Другой, новой особенностью этой свиты является находка переполняющих ее в описываемом обнажении крупных (диам. до 12 мм) резко выдающихся орбитоидов (?).

В отношении другой фауны порода бедна. Здесь встречены: *Gryphaea Kodori* Schwetz, *Pecten* sp., ежи плохой сохранности, ракообразные.

ж) Перерыв.

Сил. к) Более низкие слои, представленные свитой грязносерых известняков с фигурными кремнями и сутурами, можно наблюдать в соседней к востоку цели. Мощность этих известняков, отнесенных еще в первой статье к мастрихту, достигает здесь 80—100 м, т. е. значительно больше, чем давали прежние замеры (50 м).

Ископаемых в этой свите здесь встречено не было. Но в ущелье между горой Адагуа и Апианча, к югу от Цебельды, в осыпи, происходящей, быть может, из этой свиты, были найдены крупные окремненные, еще не определенные, морские ежи.

## 25

Сходную в основном картину дает и разрез по реке Амткелу, у дорожного моста, где река перед впадением в Кодор вступает в узкий каньон, сложенный датскими известняками. Не описывая уже известные нам плохо и неясно обнажающиеся здесь зеленые пиритово-глауконитовые известняки, начнем разрез со слоя:

Volg.<sup>2</sup> а) Кардитового ракушечника, издавна видимого и выдающегося, благодаря своей твердости, в виде нависающегося карниза, мощностью 2 м.

Kod. б) Ниже следует свита также чисто белых или слегка сероватых известняков, то более твердых, с кристаллическим изломом и выдающимся карнизом, то более мягких, с землистым изломом, дающих ниши и желобы в стене.

Общая мощность доступной измерению свиты 36 м.

Фауна всей толщи небогата и скопляется преимущественно пачками. Так, в верхней части разреза нередко встречаются небольшие *Pecten* sp., *Echogya ewersa-lateralis*, *Serpula* sp., мшанки. В нижней половине толщи появляются прослой, переполненные *Gryphaea similis* Pusch, *Gryphaea pitscheri* Mort.

в) Перерыв в отложении, соответствующий мощности слоев метров 10.

с) Недоступная часть разреза. Петрографически выражена такой же породой. Мощность 8 м.

д) Свита белых перекристаллизованных известняков, с темными сверкающими зернами песчинок, то редко рассеянных, то сгужающихся в фигурные пачки, то вытесняющих известняк. Орбитоидов нет вовсе. Мощность 15 м.

В нижней части перерыва все еще выходят известняки с песком. Здесь имеются в них редкие орбитоиды.

ф) Серые перекристаллизованные известняки, несколько напоминающие мастрихтскую толщу, но еще лишенные кремней и содержащие *Gryphaea Kodori* Schwetz.

Любопытно, что орбитоиды, составляющие такую характерную особенность песчаной толщи первого разреза, здесь почти отсутствуют. В разрезе между г. Адагуа и Апианча, где песчаные известняки обнажены довольно хорошо (также занимая нижний горизонт датской свиты), не было найдено ни одного экземпляра орбитоидов. Не наблюдались они автором и нигде к западу от Цебельды.

Если принять во внимание, что мощная толща песчаных известняков наблюдалась на западе лишь близ Полтавского, а в хороших разрезах большой дороги в ущельи Пецкира, как и в районе Сухума, уже вовсе отсутствует, придется еще раз отметить чрезвычайную изменчивость описываемых свит.

<sup>1</sup> Они мыслились как отдельные незначительные прослой.

<sup>2</sup> Выходит на дорогу у края моста.

### С. Сопоставление с Мингрелией и Лечхумом

Подойдя к крайнему восточному пункту осмотренной полосы третично-меловых отложений, естественно, попытаться увязать описанные выше свиты с соответствующими отложениями более восточных частей Закавказья и проследить, таким образом, и дальше изменения фаций интересовавших нас слоев.

Материала для этого имеется, повидимому, достаточно в работах Б. Ф. Мефферта. Особенное значение должны представлять для нас две последние работы (1, 2), интересные и своей новизной, и близостью к нашему району (Зугдиди находится на расстоянии 75 км от Цебельды, т. е. на том же расстоянии, в котором последняя находится от Бзыби).

Однако, несмотря на сравнительно большое сходство (почти что тождество фаций), сопоставить наши данные с данными Б. Ф. Мефферта, не всегда легко. Причин этому несколько. Из них можно отметить: 1) сбивающее сходство фаций, вероятно, разных горизонтов, 2) несколько различный подход к описанию материала: в работах Б. Ф. Мефферта стратиграфия строится почти исключительно на дискоциклинах и нуммулитах, определение которых на нашем плохом и скудном материале затруднительно, а наша стратиграфия на определении крупных форм (пелеципод, ракообразных, ежей, рыб). Вряд ли и в слоях, описываемых Б. Ф. Меффертом, отсутствуют вовсе такие характерные формы, как *Gyrphaea Kodori*, *Ranina*, *Lyrolepis caucasicus*, *Nautilus* типа *cassinianus*, *Echinocorys abkhasicus*, который, по сообщению М. В. Баярунаса, представляет нередкую форму даже в палеоцене далекого Мангышлака и др. Однако, если на них и содержатся какие-либо указания, то исключительно в самой общей форме, без видовых, а иногда и родовых названий.

Как ни странно, легче дается сопоставление с более старой работой, касающейся более отдаленного Лечхума. Здесь сразу намечаются две вехи для сравнения. Первая из них, совершенно достоверная — «свита слоистых мергелей»; в нашей терминологии — «плитняки с *Lyrolepis*».

После последней работы Б. Ф. Мефферта (2), вряд ли уже нужно доказывать, что его слоистые мергеля представляют один горизонт с «плитняками», которые, во всяком случае, от Сухума до Хосты содержат *Lyrolepis caucasicus*, а следовательно, совпадают и с соответствующими слоями Сев. Кавказа и, надо думать, Крыма.

Как видно из изложенного выше, возраст этих пород определяется в настоящее время нами совершенно согласно, как верхнелютетский.

Никаких признаков лежащего выше «г. Агви» в нашем районе нет. Соответствующие слои представлены у нас другой фацией — фораминиферовыми мергелями, среди которых, однако, и в нашей области появляются тонкие прослои зеленовато-серых известняков с *Discocyclusina*, вероятно, первые предвестники известняков Агв.

Другой горизонт, который можно с большим вероятием сопоставить в обоих разрезах, это горизонт «серо-зеленого известняка узлового сложения с обильными пиритовыми конкрециями». Известняк этот в Лечхуме содержит ядра ежей типа *Schizaster* и *Eupatangus* и мелкие *Discocyclusina* и венчает свиту лютетских нуммулитовых известняков.

Вряд ли этот слой может соответствовать чему-либо другому, как нашему верхнему зеленому узловатому известняку с *Ranina* (Rn.), покрывающему нижние (главные) лютетские нуммулитовые известняки (Num<sup>ниж</sup>)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Из изложения фактического материала уже достаточно ясно, что в определении возраста главной нуммулитовой свиты Абхазии и нуммулитовых слоев Лечхума и Мингрелии между автором и Б. Ф. Меффертом никаких расхождений нет.

Основная масса наших лютетских пуммулитовых известняков (Num.) (мощность 30—40 м), подстилающих указанный слой, вероятно, также достаточно точно параллелизуется со средним горизонтом Мефферта, мощностью 30—60 м.

Нашему нижнему зеленому известняку и зеленому ракушечнику с *Nautilus aff. cassinianus*, ежами, *Terebratula*, *Gryphaea*, *Protocardium* и др. (Edw.) и покрывающим его слоям с *Echinocorys abkhasicus* (Ab.) в Лечхуме, по описанию Б. Ф. Мефферта, как мне кажется, могут соответствовать лишь светлосерые, слоистые известняки, мощностью 3 м, содержащие ежей, в том числе *Echinocorys* и формы, несколько сходные с эоценовыми видами *Conoclypeus*, *Nautilus* sp., *Terebratula* (вероятно, *T. lens* Nilss.), которые Б. Ф. Мефферт относит к самым верхам датского яруса, а также покрывающие их серые известняки, слабоглауконитовые, мощностью 10 м, с пиритовыми конкрециями, редкими *Discosyclina*, которые Б. Ф. Мефферт относит к низам эоцена (палеоцен?).

Заслуживает внимания, что и здесь, как у нас, эти слои отмечают смену мощной толщи белых известняков мела зеленоватыми известняками, содержащими глауконит.

Если это сопоставление справедливо, то главная масса датского яруса Лечхума (по Мефферту) мощностью 50 м должна в точности совпадать с нашим датским ярусом (в толковании 1929 г.)—точнее сказать, «датским, переходящим в палеоцен», мощностью 50—80 м. Петрографический характер пород Лечхума—«белые, зернистые известняки, буроватые известняки» и т. д.—не противоречат такому сопоставлению. Обилие фораминифер (*Miliolina*, *Biloculina*, *Textularia* и др.) не характерно для сухумских известняков (Kod.), где преобладают мелкие обломочки раковин, но это отличие не имеет решающего значения.

То же надо сказать и об отсутствии в Лечхуме характерной грифесовой фауны. Не надо забывать, что и у нас она исчезает уже на полдороге между Сухумом и Н. Афоном.

Наибольшие затруднения мы встречаем, приближаясь к сенону. Мощная 50—80-метровая толща грязносерых известняков с фигурными кремнями не находят себе ясного эквивалента в лечхумской колонке Б. Ф. Мефферта. Остается предполагать, что соответствующие ей слои, лишенные характерных сухумских признаков, в скрытом виде включены здесь либо в датский ярус, либо в сенон, которые оба в значительной части лишены характерных форм: к сожалению, Б. Ф. Мефферт, подчеркивая непрерывность серии слоев от сенона до верхов эоцена, не вводит в колонку мастрихт, ни словом не упоминая о возможном его эквиваленте среди описываемых слоев, некоторые из которых, как его датский ярус, лишены руководящих форм.

Известные отличия от сухумской фации сенона, вполне сходной с туроном, представляет и сенон Лечхума. Не совсем ясен из описания его состав: в одном месте он характеризуется как «массивный мелкозернистый известняк», в другом—как «зернистый мелко детритусовый зоогенный», содержащий, кроме «детрита скелетных остатков морской фауны и фораминифер», литотамнии.

Фауна его очень бедна. В нем встречается *Exogyra decussata* Cog., очень крупные *Ostrea vesicularis* Lam. (восточнее Кутаиса), *Echinocorys ovatus* Leske, *Terebratula*, *Ostrea* sp. (в Лечхуме), а в верхах *Belemnitella mucronata* Schl. Все это, и, прежде всего, петрографическая характеристика, мало похоже на сенон Абхазии.

Тем не менее известное сопоставление Лечхума с Абхазией, достаточно точное, если учитывать отдаленность сравниваемых областей, сделать можно <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Замечательно, что всего ближе наши фации стоят, по видимому, к фациям далекого Крыма.

К удивлению, сопоставление с соседней Мингрелией несколько менее ясно. Что касается плитняков с *Lugoleris*, положение здесь просто. Меняя свое прежнее, несколько осторожное отношение к вопросу, Мефферт уже более решительно объединяет восточные плитняки с абхазскими. Точно так же, как и у нас, в их основании указываются зеленые трещиноватые мергеля с фораминиферами (наши нижние фораминиферовые мергеля). Здесь сходство отложений полное.

О горизонте Агви, развитом в Лечхуме, равно как о свите верхних фораминиферовых мергелей, заменяющих его в Абхазии, не говорится ничего. Повидимому, в Мингрелии они отсутствуют.

Характерный слой зеленого, узловатого известняка с ежами и пиритом (2—3 м мощности) (наш Rn.) развит и здесь, но сопоставление подстилающих его слоев с абхазскими гораздо труднее, чем сопоставление последних с лечхумскими.

Эти слои, обозначаемые Б. Ф. Меффертом, как «нижний и средний отделы лютетского яруса»<sup>1</sup>, представляют чередование беловато-серых известняков и зеленоватых глауконитовых. Общая петрографо-фаунистическая характеристика верхней части (слои «d»—«i», мощностью 36 м) напоминает наши нуммулитовые известняки (Num.<sup>ab</sup>) и зеленоватые известняки (Ab.<sup>gm</sup>+Lith.<sup>gm</sup>), заключенные между двумя слоями зеленого известняка, особенно в фации Михайловского. И там и там дискоциклины и литотамнии встречаются лишь небольшими прослоями в верхней части свиты. И там и там остальные слои представлены зелеными и зеленовато-серыми известняками с ежами и устрицами. Мощности свит также близки: 36 м в Мингрелии, 26—34 м у Михайловского.

Наибольшие трудности представляет сопоставление слоев «с», «b» и «a» Б. Ф. Мефферта.

Слой «с», непосредственно подстилающий только что разобранный свиту в краткой характеристике, даваемой Б. Ф. Меффертом, чрезвычайно напоминают датские слои Сухума (Kod.<sup>42</sup>). Это впечатление сходства, повидимому, не ошибочно: не даром сам Б. Ф. Мефферт принял первоначально (см. «Геологический очерк

<sup>1</sup> Приводим для справки дословное описание Б. Ф. Мефферта (снизу вверх).

Палеоцен:

a) Светлосерые, иногда слегка глауконитовые известняки с *Terebratula* и *Rhynchonella* и мелкими *Discosyclina*. Мощность до 20 м.

Нижний и средний отдел лютетского яруса:

b) Беловато-серые, местами глауконитовые известняки, мощностью до 20 м, выступающие с крутым (до 60°) NW падением по склонам Банакети (294 саж.) на левобережье Цхенис—Цхали. В них обильная фауна *Orthophragmina* с преобладанием крупных *Discosyclina*, пока еще не определенных.

c) Белые детритусовые известняки с микрофауной, повидимому, *Ostracoda*, содержат местами мшанки, часто переполнены трубками серпулид (*Protula* sp.) и повсеместно с обилием *Lithothamnium*. Мощность этих характерных известняков не менее 10—15 м.

d) Серые, узловатые, местами конкреционного сложения, известняки с неопределимыми ядрами морских ежей. Мощность 3 м.

e) Зеленый, сильно глауконитовый песчаный известняк, местами почти песчаник, мощностью 1,5 м, с фауной мелких устриц.

f) Светлые, зеленовато-серые известняки с мелкими кремневыми стяжениями, мощностью до 12 м. Обнажения их (NW  $\angle$  70°) у самого моста Бамбуа.

g) Плотные светлосерые известняки с *Discosyclina* и кораллами. Мощность около 5 м.

h) Белые известняки, мощностью 3 м с *Protula* sp. и литотамниями, сходные со слоями «с».

i) Беловато-серые известняки с *Discosyclina* и с обилием (участками) мелких нуммулитов, типа *N. atascicus* Leym. Ниже по левобережью Цхенис—Цхали, в районе монастыря Мантходжи, в стратиграфически аналогичных слоях, мощностью 2 м, такие же нуммулиты и часто очень крупные *Discosyclina* aff. *Fortisi* d'Arch.

k) Серые и зеленые известняки, 2—3 м мощности, узловатого сложения, с ядрами ежей и пиритовыми стяжениями. Слои эти явно тождественны самым верхним слоям лютетских известняков, накрываемым согласно свитой мергелей.

Лечхума», стр. 22, и «Геологическое исследование в Мингрелии», стр. 27) эти слои за датские, отождествив их с описанными им датскими слоями Лечхума, весьма сходными с сухумскими. Однако слои «b» и «a» уже в петрографическом отношении отличны от лечхумского и абхазского датского яруса, так как содержат глауконит, тогда как в указанных областях появлением глауконита характеризуются лишь третичные слои.

Подойти к решению вопроса можно было бы либо сопоставлением более низких слоев, либо сравнением общего характера фауны.

К сожалению, фауна из слоев Мингрелии у Б. Ф. Мефферта фактически не приводится. Указания на наличие *Terebratula*, *Rhynchonella*, серпулид, *Lithotamnium*, остракод не имеют стратиграфического значения (даже петрографическое их значение ничтожно). Что же касается дискоциклинов, то без видового определения этих форм, появляющихся по некоторым указаниям уже в датском ярусе<sup>1</sup>, одно их присутствие не решает совершенно бесспорно вопроса о принадлежности содержащих их слоев к палеогену, тем более именно к лютетскому ярусу.

В конце концов, нет совершенно бесспорных данных, что эти слои не представляют даже датский ярус. Тем более необоснованным является разделение слоев «a» и «b», относимых Б. Ф. Меффертом почему-то к разным ярусам: «a» — палеоцен, «b» — лютетский ярус. Действительно, чем отличаются эти слои в описании Б. Ф. Мефферта (стр. 26) хотя бы петрографически. Слои «a» — «светлосерые», а слои «b» — «беловато-серые». Слои «a» — иногда слегка глауконитовые, слои b — «местами глауконитовые», слои «a» — мощностью до 20 м, слои «b» — мощностью до 20 м. Вот и вся петрографическая характеристика. Она тождественна. В палеонтологическом отношении: слои «a» — содержат мелкие и редкие *Discocyclus*, *Terebratula* и *Rhynchonella*, слои «b» — обильные и крупные *Discocyclus*. Эти отличия сами по себе без каких-то дополнительных соображений, которые бы мотивировали в лучшем случае условное разделение обеих свит, недостаточны.

Что касается другого способа параллелизации наших слоев — сопоставление подстилающих их свит, то здесь дело обстоит совсем безнадежно. Вот все, что говорится Б. Ф. Меффертом о датском ярусе, мастрихте и сеноне: «фауна сенона скудна и в данной области и отмечается только устрицами (типа *Gryphaea vesicularis* Lam. и др.) и реке ежами (*Echinocorys*). При ясных разрезах, от сенона до эоцена, датских слоев не удалось выделить».

О петрографическом составе всей этой огромной толщи, знание которого могло бы несколько облегчить сопоставление, не говорится ничего.

Таким образом на наш взгляд и возраст, и возможность сопоставления с абхазскими слоями слоев «a» и «b» Б. Ф. Мефферта остаются неясными. Сказанным я вовсе не хочу утверждать, что толкование Б. Ф. Мефферта является неправильным. Возможно, что оно и верно. Мне приходится лишь отметить, что при имеющейся налицо характеристике этих слоев для читателя остается неясным как их возраст, так и причина их разделения на палеоцен и лютетский ярус и сама возможность их сопоставления с такими же слоями других областей. Я не могу с уверенностью оспаривать и замечаний Б. Ф. Мефферта по поводу моей заметки о моей краткой экскурсии 1911 г. в районе Новосенаки, когда я сделал, по мнению Б. Ф. Мефферта, ту же ошибку, которую позднее повторил и он сам, приняв эоценовые слои за датские. Мое знакомство с этими слоями было слишком бегло, имело место слишком давно, немногие собранные тогда материалы погибли. В последние же годы, после уточнения стратиграфии

<sup>1</sup> См. например, Cushman, Foraminifera, стр. 341 и 344, или Cayeux (Introduction à l'étude petrographique des roches sédimentaires), который указывает появление дискоциклинов в датских слоях Пиринеев.

сухумских слоев, мне там побывать не удалось. При таких условиях остается лишь доверять исследователю, только что детально изучившему район, хотя, на мой взгляд, единственно присутствие в слое *Protula* sp., *vermetus spirulaeus* Lam. литотамний и дискоциклин еще не может совершенно убедительно доказывать принадлежность его к палеоцену. Особенно это приходится сказать о том случае, когда говорится о совершенно постепенном переходе между ярусами и когда (по крайней мере, в соседней области) такие типичные м е л о в ы е формы, как *Echinocoelus*, встречаются в одних слоях с дискоциклинами и выше фауны палеоценового типа.

#### Д. Существуют ли перерывы в свите сенон-эоцен

Чтобы завершить сопоставление третично-меловых отложений Абхазии и соседних областей, необходимо коснуться вопроса о перерывах.

Для восточных областей (Мингрелия, Зап. Грузия) Б. Ф. Меффертом выставляется категорическое утверждение «отсутствия здесь всяких колебаний и перерывов в течении сенона и эоцена».

Единственным доказательством этого положения является то, что сенон и эоцен выражены в этой области сплошной толщей, надо сказать, довольно разнообразных известняков. Нам кажется, что такое доказательство является недостаточно убедительным. Ни присутствие конгломерата, ни смена известняковой породы другой еще не доказывают перерыва, равно как и, наоборот, нет ничего невозможного в том, чтобы срезанная поверхность известняковой свиты была бы перекрыта без всякого основного конгломерата известняковой же мелководной толщей, быть может, совершенно сходного состава, с подстилающими ее известняками.

Конечно, более чем вероятно, что такие незаметные контакты могут ускользнуть от наблюдения даже самого внимательного исследователя, тем более там, где свиты известняков измеряются сотнями метров и где имеется сложная тектоника.

В интересующей нас области (Лечхум—Мингрелия), где состав сенон-эоценовой свиты вовсе не однороден, где он резко делится, не говоря о менее существенных различиях, на две свиты—нижнюю, лишенную глауконита, и верхнюю—глауконитовую, где глубоководные, микрослоистые рыбные плитняки (Lug.) с удивительным однообразием петрографического и палеонтологического составов, опоясывающие чуть не весь Кавказ, сменяют мелководные (20—50 м глубины) литотамниевые известняки, которые прослеживаются иногда лишь на самые короткие расстояния в 1—2 км—говорить об «отсутствии всяких колебаний» во всяком случае не приходится.

Доказать отсутствие перерыва можно в этих условиях не отрицательным признаком его ненахождения, а положительным—прослеживанием и нахождением непрерывного ряда фаун характерных хотя бы для главнейших установленных подразделений. Но это как раз то, чего совершенно нет в данных Мефферта. Для сенона здесь не только нет и речи о какой бы то ни было последовательности фаун различных его подразделений, но и вся незначительная приводимая фауна могла бы с успехом (за исключением родной *Belemnitella*) встретиться и в мастрихте, и в датском ярусе.

Мастрихт, считаемый часто особым ярусом, у Б. Ф. Мефферта вообще не выделяется даже петрографически. То же приходится сказать о датском ярусе Мингрелии. В Лечхуме из выделяемого там датского яруса в качестве характерной формы приводится одна *Terebratula lens* Nilss., на которой, конечно, нельзя обосновывать выделение этого яруса.

Весь палеоцен, в котором различают три яруса, выражен условной толщей в 15 м (в Мингрелии — 20 м), неотличимой петрографически от лютетского яруса и без единой характерной палеоценовой формы. А о верхних ярусах эоцена — оверском и приабонском для Мингрелии вообще ничего не известно, тогда как в Лечхуме им соответствует г. Агви с определенной фауной.

При таких условиях, из имеющихся пока данных можно сделать лишь тот вывод, что в настоящее время никаких точных сведений о перерывах за указанный период не имеется, причем ничтожная мощность слоев, быть может, соответствующих палеоцену, и отсутствие определенных реальных данных о наличии палеоцена и датского яруса делают наличие здесь перерыва весьма вероятным.

В пользу такой возможности говорит и относящееся к тому же времени значительное изменение характера известняков, в которых появляется глауконит, что свидетельствует о появлении, по крайней мере, значительных колебаний.

В западной части Побережья (Мацеста), если основываться на выводах В. П. Ренгартена (3), положение дел было существенно иным, чем оно рисуется Б. Ф. Меффертом для Мингрелии и Грузии. По словам Ренгартена: «С началом эоценовой эпохи море отступает повсеместно на южном склоне Кавказа, по крайней мере, палеоценовых отложений на Кавказе нигде не известно»<sup>1</sup>. «В средне-эоценовое время (Lutetien—Auversien) море трансгрессирует». От первого положения новые данные заставили Ренгартена, повидимому, отказаться<sup>2</sup>. Мнение о наличии обширной лютетской трансгрессии разделяется им, повидимому, и в настоящее время. Знакомство с разрезом Мацесты дает нам очень мало для выяснения вопроса. Немые и однообразные мергеля, залегающие между мелом и оверскими дискоциклиновыми слоями, не говорят в этом отношении ничего.

Вряд ли можно согласиться с тем, что в дискоциклиновых слоях со включениями (Мацеста) мы имеем доказательство трансгрессии. Такого взгляда можно было держаться, пока не было установлено непосредственное подстилание их плитняками с *Lutolepis* универсальным горизонтом, опоясывающим весь Кавказ. Для того чтобы говорить о трансгрессии после отложения этого горизонта, мы должны были бы допустить еще регрессию после его отложения и до этой предполагаемой трансгрессии.

Трансгрессия — поскольку она была, началась раньше, с отложения нижних фораминиферовых мергелей, и ее выражением явилось отложение плитняков с *Lutolepis*. Мои наблюдения, приведенные выше, и соображения о постепенном переходе и связи между плитняками и покрывающими их слоями также позволяют объяснить наблюдаемые в Хосте явления, без предположения о трансгрессии, хотя и указывают на наличие сильных колебаний и, повидимому, тектонических проявлений (подводные оползни, аутигенные брекчии).

Обращаясь к изученной нами промежуточной абхазской полосе, мы прежде всего должны остановиться на вопросе об эоценовой трансгрессии и предшествовавшей ей верхнепалеоценовой регрессии, которая, казалось бы, так ярко обрисовывалась в виде трансгрессивного залегания нуммулитовых известняков (Н. Афон) на разных горизонтах мела.

Налегание нуммулитовых известняков на сенон в Н. Афоне, с пропуском всей мощной датской толщи, было отмечено автором в 1911 г. В следующем же году такое же налегание было указано Богдановичем, Карком и Бутовым, кроме Н. Афона, еще для Бзыби, где под нуммулитами непосредственно были найдены аптские слои.

<sup>1</sup> Р е н г а р т е н (3), издано в 1927 г.

<sup>2</sup> Ларамическая орогеническая фаза, на границе в. мела и нижнего эоцена, захватившая, по представлению Р е н г а р т е н а, главным образом, южный склон главного хребта, «не сказалась в области рионской плиты, где мы имеем, повидимому, непрерывный переход от мела к эоцену» (Р е н г а р т е н, 4, стр. 200).

При описании разрезов автором уже было указано, что ознакомление (впервые в 1929 г.) с разрезами близ Бзыби возбудило в нем сильнейшие сомнения в том, что отсутствие целого ряда свит между нуммулитовыми и аптскими слоями объясняется здесь трансгрессивным залеганием. Учитывая общую структуру и тектонику местности, чрезвычайную перебитость слоев, естественно было бы предположить, что действительные причины явления тектонического, а не осадочного характера.

Для выяснения вопроса я посетил в 1931 г. небольшой разрез в Н. Афоне, где на протяжении 2—3 м еще в 1910 г. я наблюдал границу зоцена и сенона, принятую мною тогда за эрозионную. При новом осмотре я пришел к выводу, что и в этом разрезе следует видеть, правда, не типично выраженную, без брекчий, без плоскостей трения, но все же скорее тектоническую, а не эрозионную границу. Наблюдавшееся далее, к востоку, у Михайловского, переклинивание зеленых известняков (Ab.) с литотамниевыми-орбитоидными (Lith.), является важным доказательством того, что отсутствие в Н. Афоне (обн. № 17), нижней части зеленых известняков (Ab., Edw.) обусловлено не размывом, а фациальным замещением. Для объяснения отсутствия датских (Kod.) и мастрихтских слоев (Sil.) остаются предположения о размыве (высказанное в первой статье) и предположение о тектоническом выжимании, участие которого кажется более вероятным в настоящее время.

Возможно участие и того и другого фактора, но рассматривать новоафонский (иверский) разрез как доказательство размыва не приходится.

Иначе надо расценивать ту резкую границу, отмеченную еще в первой статье, которая наблюдается между белым ракушечником с *Cardita* (Volg.) и покрывающим ее ракушечником с *Ostrea*, *Echinocorys* *Protocardium* и другими пелециподами (Edw.). В пользу перерыва<sup>1</sup> здесь говорят следующие соображения:

1. Характер границы слоев (следы размыва, галек).
2. Резкая смена типа породы, отражающая смену условий седиментации (белые известняки—глауконитовые<sup>2</sup> известняки).
3. Резкая смена фауны в двух соприкасающихся ракушечниках, где из нижнего ни одна форма не переходит кверху и ни одна из верхнего, распространяясь высоко кверху, не встречается в нижнем и в подстилающих его слоях.
4. Характер породы нижнего ракушечника, в основном сходной с подстилающей породой, но отличающейся значительно большей перекристаллизованностью (почти мрамор).
5. Общие соображения о последовательности слоев—именно ничтожность той толщи, которая остается на долю всего палеоцена, даже в равнинных областях, измеряемого десятками метров. Действительно, все новые данные говорят за тесную связь и постепенный переход всех или почти всех зеленых известняков в нуммулитовую фацию, видимо, н. лютетского возраста. На долю палеоцена здесь могут оставаться лишь самые нижние слои, не больше 3—4 м.

<sup>1</sup> Мы видели, что свита цебельдинских зеленых известняков (Rn. + Ab. + Edw.) в своих верхних частях переходит в районе Н. Афона в толщу нуммулитовых известняков. Более низкие ее части, повидимому, замещаются белыми известняками с литотамниями и орбитоидами (дискоциклинами?) (Lith.). Если это правильно, то предполагаемый здесь перерыв (Edw.-Volg.) может оказаться тождественным с предполагавшимся ранее перерывом в основании новоафонских «нуммулитовых известняков» (в толщу которых включались и орбитоидно-литотамниевые слои). Таким образом все же возможно, что мы имеем в Н. Афоне ненормальный контакт не только тектонический, но и осадочный.

<sup>2</sup> Интересно отметить, что, по Гольдману (цит., по Твенхофелю, *Treatise on Sedimentation* стр. 451), одним из доказательств является появление над плоскостью размыва зерен глауконота, отличающихся величиной и ярким цветом, что и наблюдается у нас.



С другой стороны, кардитовый ракушечник (Volg.), носящий палеоценовый облик, очень быстро сменяется книзу слоями с фауной мелового типа, так что и здесь к палеоцену можно отнести лишь несколько метров.

Если мы видим в Лечхуме, Мингрелии, Абхазии и т. д. сенон, представленный 1,5—2 сотнями метров против 2—3 десятков метров сенона равнинных областей, то, конечно, и для такого обширного подразделения, как палеоцен, измеряемого и в равнине десятками метров, мы должны ожидать не по 10—15 м мощности, а существенно иных цифр порядка тех, которые мы и видим для турона, сенона и лютетского яруса.

Противоречат ли предположению о перерыве внутри палеоцена данные мацестинского района? <sup>1</sup> Мне кажется, что нет. В настоящее время использовать их для каких-либо выводов очень трудно. Возможно, что при особом внимании к вопросу в дальнейшем и удастся обнаружить где-то внутри однообразный свиты мергелей следы перерыва. Однако вполне вероятно, что этого нигде и не случится. В мацестинских слоях мы имеем более глубоководную фацию. Между тем интересующие нас колебания были, вероятно, очень незначительного характера и могли приводить к осушению (быть может, всего лишь к обмелению и переходу в область подводного смыва) только наиболее мелководных (литотамнии) участков нашего мелкого моря.

Напротив, что касается более восточных областей — Мингрелии, Лечхума, где интересующие нас слои представлены теми же мелководными фациями, наличие в них перерыва (а может быть, перерывов) вполне вероятно. Как мы видели выше, с нашей точки зрения наблюдаемые там факты не исключают возможности этого.

Подходя к вопросу с общей точки зрения, нельзя не отметить, что в Крыму, где датские и палеоценовые слои отличаются поразительным сходством с абхазскими, такие небольшие перерывы и, в частности, перерыв внутри палеоцена наблюдаются.

Резюмируя, необходимо отметить, что:

1. Мощность в 15—20 м слишком ничтожна для палеоцена.
2. Отсутствие в Мингрелии и Лечхуме палеоценовой фауны, при наличии тех же фаций, в которых она развита по соседству (Абхазия), делают вероятным предположение, что палеоцен либо вовсе не отлагался, либо был размыт.
3. Сходство с Крымом, где имеется перерыв внутри палеоцена, говорит в пользу перерыва и у нас.

Возможно, что новые данные докажут несостоятельность высказанного здесь положения, но то, что известно пока, делает на мой взгляд довольно вероятным предположение о, быть может, очень небольшой регрессии с последовавшей за ней трансгрессией в середине или конце палеоцена.

### Выводы

1. Большим постоянством в исследованной полосе (Цебельда—Хоста) и за ее пределами отличаются:

Sn. а) кампанские белые известняки с раковистым изломом,  
Lyr. b) бурые мергелистые плитняки с *Lugolepis* (в. лютетский ярус).

---

<sup>1</sup> Поразительно ничтожная мощность слоев между сеноном и плитняками (55 м). Она была чрезмерно мала, даже когда должна была представлять лишь мастрихт и датский ярус. Теперь же, когда мы знаем, что сюда входят, кроме того, весь палеоцен и нижний и средний лютет, она становится совсем невероятной. Если бы не наличие гораздо больших мощностей для тех же слоев в Пиленкове, здесь можно было бы видеть аргумент в пользу перерыва.

2. Все заключенные между ними слои отличаются поразительной фациальной изменчивостью и представлены в нашей области тремя основными типами отложений, связанными между собою переходами.

В направлении с востока на запад, можно различить:

- Tz. а) цебельдинскую фацию (от границ района до Гумисты),  
 Ath. б) новофонскую (от с. Петропавловского до Гумисты),  
 Mz. в) мацестинскую фацию (от Пиленкова до Мацесты).  
 Между основными типами можно различить переходные зоны:  
 Gm. d) гумистинскую или михайловскую (от р. Гумисты до с. Псыртси),  
 Gd. е) гудаутскую (от р. Мпарі, севернее Петропавловского до р. Черной),  
 Bz. f) бзыбскую (от р. Черной до р. Бзыби).  
 g) Область, лишенную интересующих нас слоев (от р. Бзыби до Пиленкова);

3. Tz. Цебельдинская фация отличается:

- а) нормальным развитием н. фораминиферового слоя (For.) и подстилающего его бугристого известняка (Rn.),  
 б) отсутствием нуммулитов и литотамний,  
 в) ничтожной мощностью эоцена, богатой фауной третичных эхинокорид (палеоцен-эоцен),  
 г) богатой, но плохо сохранившейся пеллециподовой фауной палеоцена, представленной двумя ракушками (Edw. Volg.),  
 е) следами перерыва внутри палеоцена,  
 ф) мощным и своеобразным развитием датского яруса (Kod.), в нижних слоях которого выделяется песчаный горизонт с орбитоидами,  
 г) мощным развитием мастрихтского яруса с кремнями (Sil.).

4. Ath. Новофонская фация характеризуется:

- а) утонением и переклиниванием нижнего фораминиферового слоя (For.) с нуммулитовыми известняками (Num.),  
 б) обилием *Ranina* и наличием нуммулитов в слое бугристого пиритового известняка (Rn.),  
 в) развитием мощной нуммулитовой свиты (Num.),  
 г) развитием мощной свиты белых литотамниевых и орбитоидных (дискоциклиновых?) известняков (Lith.),  
 е) отсутствием эхинокорисовых слоев (Ab.),  
 ф) отсутствием палеоценовых ракушечников (Edw и Volg.),  
 г) почти полным исчезновением фауны в датских слоях (Kod.) и утерей характерных особенностей как датских, так и мастрихтских известняков (Sil.).

5. Mz. Мацестинская фация характеризуется:

- а) отсутствием всех характерных пород и фаун цебельдинской и н. афонской фаций,  
 б) развитием толщи однообразных мергелей, лишенных фауны и распадающихся на три части: 1) нижнюю—зеленовато-серых известняков и мергелей с *Coraster Villanova* Cott. и эхинокорисами (Ech.); 2) вторую—зеленовато-серых мергелей, немых (V) и 3) верхнюю—мергелей более пестрой окраски (VI).  
 В верхней Ренгартеном указывается наличие глауконита.

Gm. 6. Гумистинская переходная зона наиболее близка к цебельдинской фации. Она отличается:

- а) появлением нуммулитов в бугристом слое с *Ranina* (Rn.),  
 б) развитием в подстилающих его слоях (Ab.) прослоев с литотамниями и орбитоидами (дискоциклинами?) Lith.,  
 в) утонением и обеднением фауной зеленого ракушечника (Edw.),  
 г) обеднением фауны и отсутствием песчаного горизонта в датской свите (Kod.).

7. Bz. Бзыбская переходная зона отличается:

- а) мощным развитием н. фораминиферовых мергелей (For.), приобретающих здесь признаки пород мацестинской фации,  
 б) намечающимся выклиниванием бугристого слоя (Rn.), лишенного здесь характерной фауны,

с) выклиниванием и непостоянством нуммулитовых (Num.) и литотамниевых (Lith.) слоев,  
 d) отсутствием, обусловленным, вероятно, тектоническими причинами, слоев ниже горизонта с *Echinocorys abkhasicus* (Ab.).

8. Gd. Гудаутская переходная зона, территориально располагающаяся между новоафонской и бзыбской областями, по существу, находясь севернее<sup>1</sup> изученной линии, представляет более непосредственный переход от новоафонской и цебельдинской фации к мацестинской.

Насколько видно по ее разрезам, она отличается:

а) развитием немых или почти немых, преимущественно, зеленоватых мергелей и известняков, во многом напоминающих мацестинскую фацию,

б) присутствием особенностей (кремни, остатки фауны), позволяющих подозревать, в части слагающих ее свит, фациально измененные породы цебельдинской фации.

9. Разрез непостоянной свиты слагается следующими породами, сверху: For. (Pg.<sup>1</sup><sub>2</sub>) Нижние фораминиферовые мергеля. Довольно постоянный петрографический состав (5). Мощность от нескольких метров на востоке до 35—40 м на Бзыби, где горизонт теряет свои характерные черты и перестает существовать. Возраст — среднелютетский (переклинивание со среднелютетскими нуммулитовыми слоями).

Rn. (Pg.<sup>1</sup><sub>2</sub>) Раниновый пиритизированный зеленый известняк с бугристой поверхностью. Мощность несколько метров. Очень постоянный горизонт. Тянется с востока из Мингрелии и выклинивается западнее Бзыби. В области наилучшего развития характеризуется присутствием мелких нуммулитов, *Ranina*, зубов рыб, ежей (*Micraster* и др.). Возраст — среднелютетский.

Ab. (Pg.<sup>1</sup><sub>2</sub>) Слой с *Ech. abkhasicus*. Светлосерый известняк с шероховатым изломом. Мощность — от нескольких метров до 25—30 м. В типичном виде в Цебельде содержит огромное количество залегающих *in situ* разнообразных эхинокорид и *Nautilus aff. cassinianus*. В гумистинской зоне начинает переходить в литотамниевую-орбитоидную (дискоциклиновую?) фацию. В своих верхних слоях, бедных или лишенных эхинокорид, представляет, повидимому, эквивалент уже нижнелютетских нуммулитовых известняков (Num.). В нижних частях, вероятно, еще палеоценового возраста<sup>2</sup>. Последние следы встречены на Бзыби. В измененном виде продолжается, вероятно, и в Лечхуме.

Num (Pg.<sup>1</sup><sub>2</sub>) Нуммулитовые белые известняки переполнены различными видами нуммулитов, содержат дискоциклины и другие фораминиферы, иногда литотамнии. Макроорганизмы редки (*Conoclypeus* и др., на Бзыби — *Echinocorys* sp.). Максимальная мощность около 30 м (Афон). Залегают быстро выклинивающимися линзами. На западе — последние выходы у Бзыби. На востоке известны в Мингрелии и Лечхуме. Возраст — лютетский (нижний и средний). Залегание непосредственно под слоем с *Ranina* позволяет точно параллелизовать с верхней частью слоев с *Ech. abkhasicus* (Ab.).

Lith. (Pg. 1<sub>2</sub>) Литотамниевая-орбитоидная белая известняки, мягкие и твердые, содержат литотамнии либо в виде больших целых экземпляров, либо в виде окатанных известняковых песчинок. Орбитоиды (дискоциклины?) могут встречаться в виде очень редких экземпляров, или почти переполняя породу. Макроскопически очень похожи на известняки датской свиты. Как показывают разрезы Михайловского, замещают часть свиты с *E. abkhasicus*. Максимальная

<sup>1</sup> Есть все основания думать, что наиболее быстрое и значительное изменение фаций должно происходить не в направлении с востока на запад, но в направлении с юга на север.

<sup>2</sup> Определения возраста обосновываются более подробно лишь там, где есть расхождение с выводами первой статьи (5).

мощность в районе Н. Афона—около 60 м. Залегают линзами. На западе встречаются в последний раз в значительном развитии на Бзыби, а в Пиленкове (быть может) в виде прослоя. В Цебельде отсутствуют. Возраст—нижнелютетский или верхнепалеоценовый.

Edw. (Pg.<sup>1</sup>). Ракушечник с *Pratocardium Edwardsi*. Зеленый глауконитовый, несколько песчаный известняк с пелециподами, губками *Nautilus*, *Echinocorys*, *Gryphaea* типа *Escheri* М. Е. и др. Мощность 2—3 м. Разлит от Цебельды до Гумисты. В Мингрелии и Лечхуме не указывается. Подстилает слои с *E. abkhasicus*. В основании слоя следы перерыва. Возраст верхний палеоцен.

Volg. (Pg.<sup>1</sup>). Ракушечник с *Cucullaea volgensis* и *Cardita aff. pectuncularis*. Белый мраморовидный перекристаллизованный известняк. Мощность—2 м. Книзу постепенно переходит в подстилающие слои. Разлит от Цебельды до Гумисты. В Мингрелии и Лечхуме не указывается.

Kod. (Cr.<sup>2</sup>). Чисто белые известняки с *Gryphaea Kodori*, то мягкие, то твердые. Содержат спорадически встречающуюся фауну устриц и др. форм (5).

В типичном виде встречаются от Цебельды до Гумисты. Западнее лишь в измененной фации, почти без фауны. В Цебельде (от Кодора до Полтавского) выделяется нижний горизонт с полевошпатовым песком и *Orbitoides*. Мощность последнего горизонта 30 м. Общая максимальная мощность около 100 м. Возраст датский. В районе Пиленкова—Мацесты, повидимому, замещается незначительной толщей зеленоватых мергелей и известняков с датским *Coraster Villanova* C o t t. и эхинокоридами.

Sil. (Cr.<sup>m</sup>). Грязносерые известняки с причудливыми кремнями и сутурами. Максимальная мощность в Цебельде 80—100 м. Встречаются еще в районе Н. Афона и в измененном виде в гудаутской зоне. Возраст (на основании находки *Scaphites constrictus* в Сухуме) мастрихтский.

10. Lyr. (Pg.<sup>2</sup>). Выше изменчивой толщи особое место занимают плитняки с *Lyrolepis*, представляющие исключительно постоянный горизонт, протягивающийся от Мацесты и Хосты, где они содержат *Lyrolepis caucasicus*, через Сухум, где найдены те же формы, на Мингрелию и Лечхум. На всем протяжении горизонт сохраняет, в основном, тот же характер. Как по верхней, так и по нижней границе он связан постепенными переходами с подстилающими и покрывающими его свитами. В отдельных случаях он претерпевает более значительные изменения, приобретая прослой грубообломочного материала или известняка с дискоциклинами, что сближает его с вышележащими верхними фораминиферовыми слоями и горизонтом с дискоциклинами и включениями (сл. 1, VII свита Ренгартена 3).

Покрывающими его оверскими слоями и подстилающими ниже- и средне-лутетскими возраст его определяется как верхнелютетский. Мощность колеблется от 30 до 100 м.

11. (Pg.<sup>2</sup>). Горизонт с дискоциклинами и включениями, являющимися, вероятно, продуктами подводных оползней (гор. 1, VII свиты, описанной Ренгартеном в Мацесте) представляет своеобразную фацию верхних фораминиферовых мергелей. Последние и восточнее Бзыби содержат прослой зеленоватого зернистого известняка с *Discosyclina* и аутигенные конгломераты с гальками такого же известняка и плитняка и связаны постепенными переходами с плитняками (Lyr.), также содержащими прослой этого же известняка и конгломератов.

Тесная петрографическая связь описываемого горизонта с плитняками (Lyr.) и отсутствие между ними палеонтологического перерыва (средне-лутетская фауна ниже плитняков и верхнелютетская и оверская выше их—в описываемом горизонте) не позволяют видеть в петрографических особенностях свиты следов перерыва. Их приходится объяснять своеобразными беспоконными усло-

виями отложения в быстро опускавшемся бассейне, быть может, при наличии первых предвестников будущих орогенических движений.

12. Более вероятно наличие недлительного перерыва внутри палеоцена. В пользу этого говорит:

- a) непосредственное наблюдение над разрезами конгломерат и т. д.
- b) резкая петрографическая и палеонтологическая границы,
- c) отсутствие какой бы то ни было палеоценовой фауны на всем протяжении от Мацесты до Гумисты и далее в Мингрелии и Лечхуме (за исключением как раз лишь того участка, где наблюдались непосредственные следы перерыва),
- d) совершенно недостаточная мощность (10—20 м) слоев, условно выделяемых на долю палеоцена в Лечхуме и Мингрелии,
- e) наличие перерыва в соответствующих слоях крымского палеоцена, исключительно похожего по фациям на сухумский.

13. Особого упоминания заслуживает резкое расхождение мощностей свиты (залегающей между сеноном и плитняками с *Lyrolepis*) в Мацесте—Хосте, где она достигает всего около 50 м, и в Пиленкове, где она, сохраняя те же три группы слоев (зеленоватые известняки и мергеля с *Coraster villanova* C o t t. и эхинокорисами, зеленые мергеля, пестрые мергеля) достигают 240 м.

14. Сравнение с Лечхумом указывает на наличие там некоторых более постоянных сухумских горизонтов (горизонт *Lyrolepis*, горизонт с *Ranina*, горизонт н. лютетских нуммулитов). О наличии там ряда других характерных горизонтов (ракушечник с *Cucullaea Volgensis*, ракушечник с *Protocardium Edwardsi* и Gr. *Escheri*, датская свита с *Gryphaea Kodori* свита с кремнями) никаких данных не имеется.

**Литература.** 1. Б. Ф. Мефферт, Геологический очерк Лечхума, Геологич. ком., Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 140, 1930 г.—2. Б. Ф. Мефферт, Геологическое исследование в Мингрелии, Труды Гл. геолого-развед. управления. ВСНХ СССР, вып. 64, 1931 г.—3. В. П. Ренгартен, Геологический очерк окрестностей Мацестинских и Агурских минеральных источников, Геологический комитет, Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 56, 1927 г.—4. В. П. Ренгартен, Тектоническая характеристика складочных областей Кавказа, Труды III Всесоюзного съезда геологов, Ташкент, вып. II, 1930 г.—5. М. С. Швецов, Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума, Статья 1-я, Труды Геологического научно-исслед. института ИГГУ, 1929 г.

**Resume.** Im vorliegenden zweiten Artikel über «Die Kreide-Paläocänschichten von Suchum» legt der Verfasser die Ergebnisse seiner Untersuchungen in der genannten Gegend dar. Diese Untersuchungen wurden von ihm nach dem Erscheinen des I. Artikels ausgeführt. Als Hauptergebnis soll eine ungewöhnliche fazielle Variabilität der in Frage kommenden Schichten erwähnt werden. Auf der ganzen Strecke von Tzebelda (östlich von Suchum) bis Matzesta bleiben nur die Senonkalke (Kampfanische St.) und die Mergelschiefer mit *Lyrolepis caucasicus* unverändert. Alle dazwischen liegenden Schichten sind den grössten mehrfälligen faziellen Veränderungen unterworfen.

Zwischen Tzebelda und Matzesta können drei Hauptfazies und drei Uebergangszonen unterschieden werden.

1. Die östlichste Tzebeldafazies (Tz.) wird durch folgendes Profil charakterisiert.

Lyr. a) *Lyrolepisschiefern* (oberes Lutetien) zirca 30 m.

For. b) *Foraminiferenmergeln* mit *Globigerina* (mittleres Lutetien) zirca 10 m.

Rn. c) *Bläulich-grünlicher Kalkstein*, pyritreich mit knotiger und wulstiger Oberfläche. Fossilienarm: *Teredo* sp., selten *Ranina* und andere (mittleres Lutetien) zirca 3—4 m.

Ab. d) Grauer Kalkstein im oberen Teile fossiler weiter nach unten Echinocorys abkhasicus Schwetz und viele andere Echinocorysspecies enthaltend (wahrscheinlich unteres Lu tetien, zum Teil Paläocän) zirca 4 m.

Edw. e) Graugrüner fleckiger glaukonitreicher Kalkstein. Reiche aber schlecht erhaltene Fauna: Nautilus, Spongien, Echinocorys, viele Pelecypoden, darunter Gryphaea Escheri M. E., Cardium Edwardsi Desh. var. orientalis Schwetz. Der unterste Teil konglomeratartig bildet eine Lumachelle (oberes Paläocän) Zirca 2 m.

Volg. f) Weisser marmorartiger Kalkstein. Stellt eine schlecht erhaltene Lumachelle dar (Cucullaea volgensis Barb., Cardita aff. pectuncularis Desh. var. euxinica Schwetz. Oberfläche uneben. (unteres Paläocän) zirca 2 m.

Kod. g) Weisse und hellgraue Kalksteine (sporadisch eine reiche Fauna enthaltend (Gryphaea Kodori Schwetz., Gryphaea Pitscheri Mort, Gryphaea similis Pusch, Serpula, Anomya sp., etc.) Nach oben geht er in die Schicht f), allmählich über und unten (30 m.) erhält eine Beimenge groben dunklen Sandes vorwiegend aus eckigen Feldspatkörnern bestehend. Zugleich erscheinen Orbitoiden (Danien). Zirca 80—100 m.

Sil. h) Schmutziggrauer Kalkstein mit Feuersteinknollen und Suturen (Mastrichtien) zirca 80—100 m.

Sn. i) Weisse Kampankalken mit Belemnitella aff. mucronata.

Im beschriebenen Profil ist 1) das vollständige Fehlen von Nummuliten und Lithothamnienkalken und 2) das Vorhandensein von zwei paläocänen Lumachellen, besonders zu bemerken.

## 2. Die Gumista-Uebergangszone (Gm.).

Schon bei Michailowskoie an der Gumista erhält das Tzebedinische Profil bedeutsame Aenderungen.

1) Die Foraminiferenschicht (For.) wird mächtiger—bis 20 m.

2) Der knotige Kalkstein (Rn.) wird reicher an Fauna, unter anderen Formen erscheinen kleine Nummuliten.

3) Der graue Kalkstein mit Ech. abkhasicus (Ab.) enthält im oberen Teile Linsen eines weissen Kalkes mit Lithothamnium und Orbitoides (Discocyclina?) (Lith.)

4) Die Fauna der Schichten «Edw.» und «Kod.» wird bemerklich ärmer.

3. Die Novi-Athosfazies (Ath.) hat wenig gemeinsames mit der Tzebedafazies. Es sind hier folgende Schichten entwickelt:

Lyr. a) Lyrolepisschiefer.

For. b) Foraminiferenschichten. Unmittelbar unter den Lyrolepisschiefer keilen sie sich fast völlig aus, aber weiter nach unten erscheinen sie wieder mit den Nummulitenschichten wechsellagernd.

Rn. c) Die knotige Raninaschicht wie an der Gumista mit reicher Fauna.

Num. d) Unmittelbar darunter: weisse Kalksteine aus Nummulitenschälchens bestehend<sup>1</sup>, zum Teil Discocyclinen und Lithothamnien führend. Wie aus dem gesagten hervorgeht entsprechen diese lutetischen Schichten dem obersten Teil der Abkhasicuschichten von Tzebelda und Gumista.

Lith. e) Weisse Kalke vorwiegend aus Lithothamnien bestehend.

Viele Orbitoiden (Discocyclinen?) zirca 30 m.

Da die Abkhasicusschichten so wie die beiden paläocäne Lumachellen hier gänzlich fehlen, sollen ihnen die Lithothamnien-schichten entsprechen und in dieser Facies das Paläocän representieren. Reste der Dänischen und Maestrichter Kalke sind zwar hier noch zu erkennen, aber jedenfalls stark verändert und beinahe fossil-lehr (Gryphaea cf. Kodori Schwetz.).

## 4. Die Bzib-Uebergangszone (Bz.).

Die Schichtenfolge stellt sich hier folgendermassen aus:

Lyr. a) Lyrolepisschiefern. Vom gewöhnlichen Habitus etwas abweichend, enthalten sie hier eine grobe Konglomeratschicht von Kalksteinen und Foraminiferenmergeln und mehrere dünne Zwischenlagen grünliches Kalksteins mit seltenen Discocyclinen und abgerundeten Lithothamnienpartikelchen. Es wurden hier schlecht erhaltene Reste von Lyrolepis caucasicus und Nautilus sp. gefunden zirca 100 m.

<sup>1</sup> Nummulites Murchisoni Brien., Num. Murchisoni var. minor, Num. distans Desh., Num. elegans de la Harpe, Num. Prattii., Num. subirregularis de la Harpe.

М. С. Швецов.

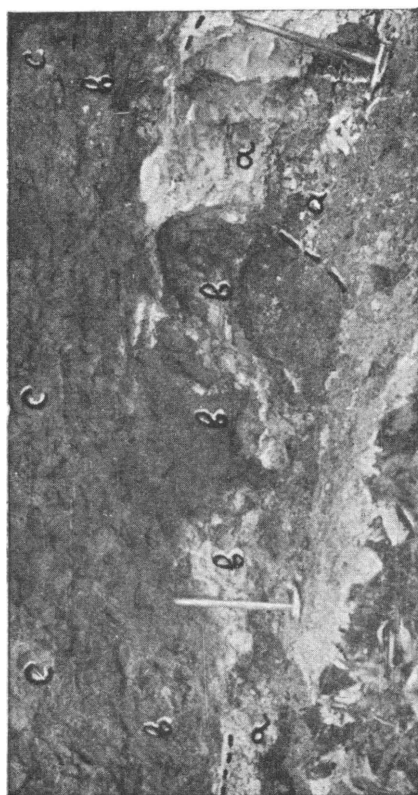


Рис. 1.

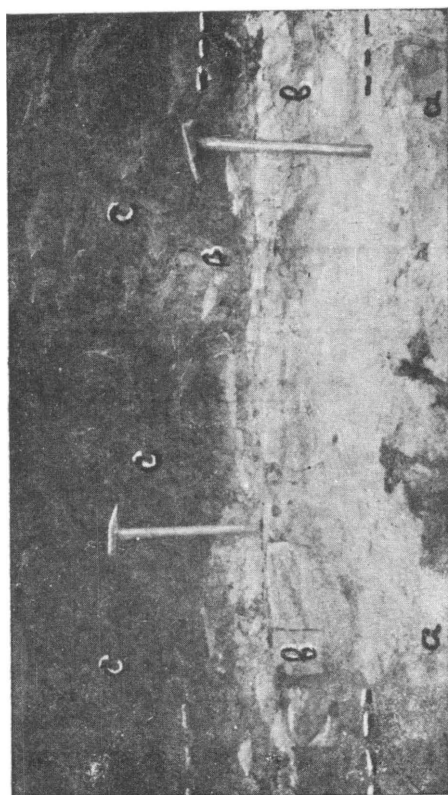


Рис. 2.

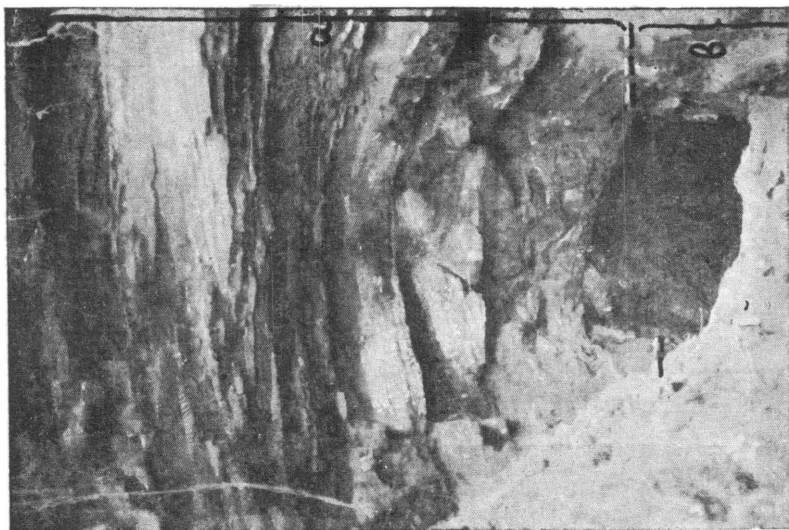
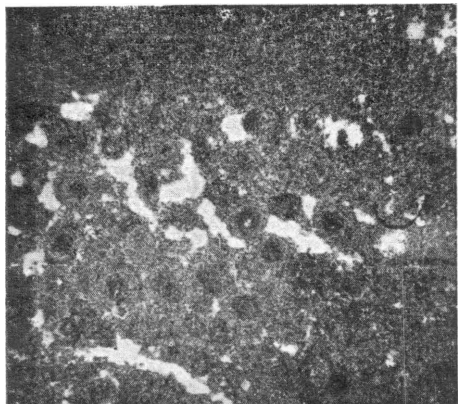
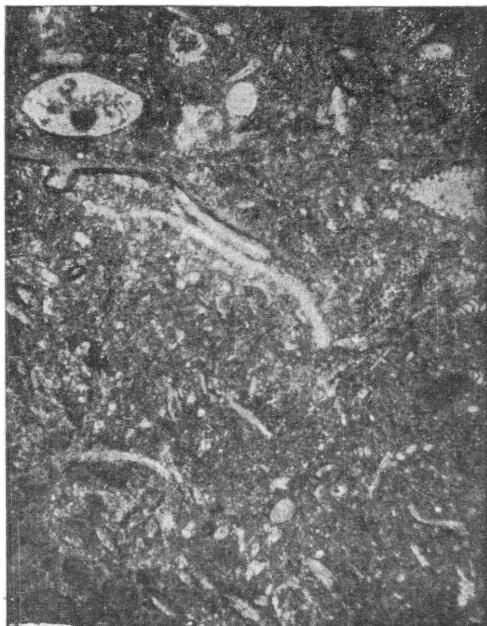


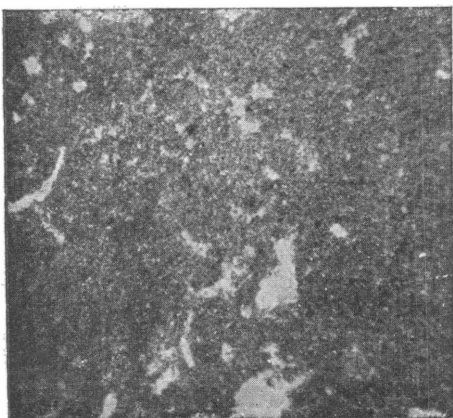
Рис. 3



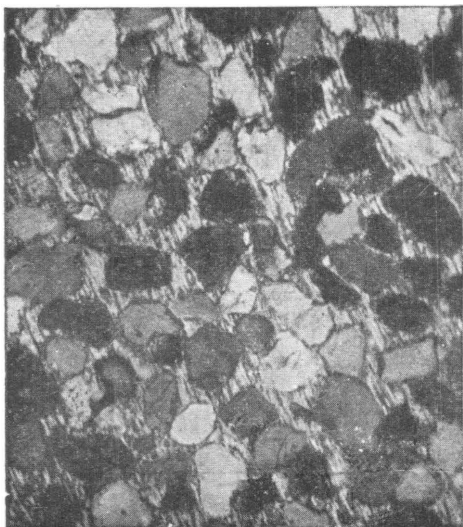
**Рис. 4.**



**Рис. 6.**



**Рис. 5.**

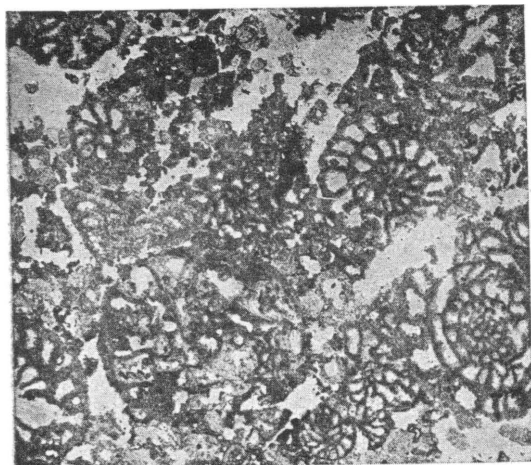


**Рис. 7.**

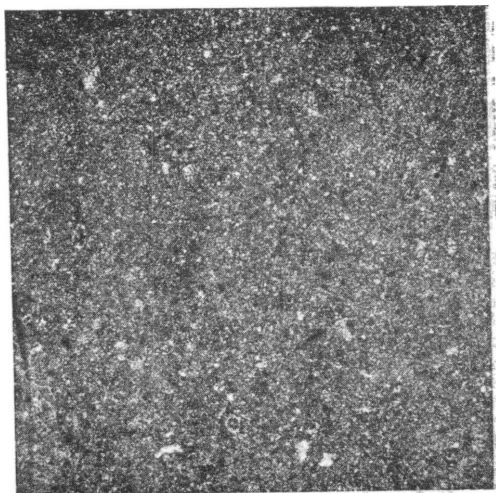


**Рис. 8.**

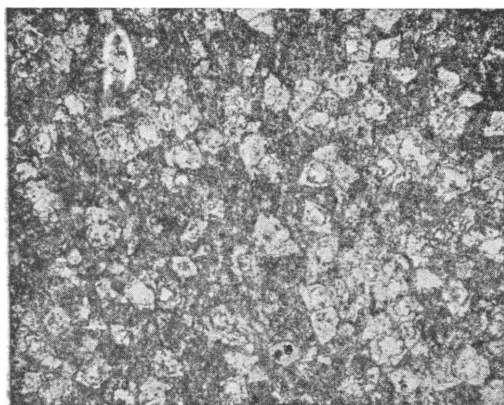




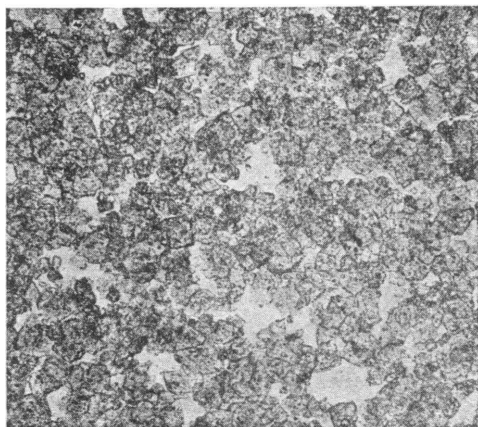
**Рис. 1. Фузулиновый известняк.**  
Увелич. более 16 раз.



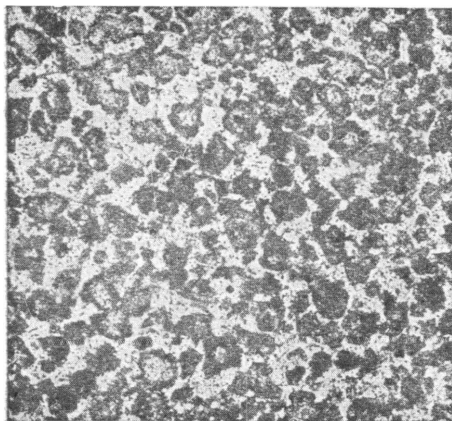
**Рис. 2. Тонкозернистый известняк.**  
Увелич. более 30 раз.



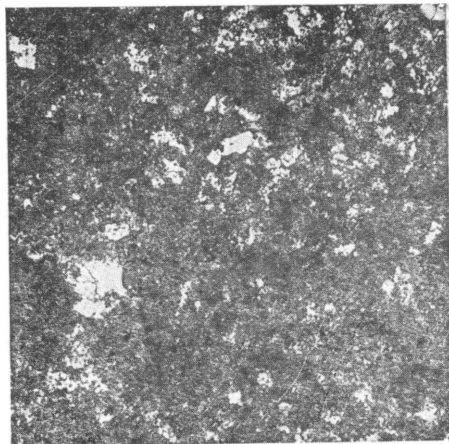
**Рис. 3. Ромбоэдры доломита в тонкозернистом кальците.** Увелич. более 50 раз.



**Рис. 4. Довольно плотный доломит.**  
Увелич. более 50 раз.



**Рис. 5. Мучнистый доломит.**  
Увелич. более 50 раз.



**Рис. 6. Окварцованный известняк при скрещенных николях.** Увелич. более 50 раз.

## Схематический профиль в направлении от Жайска до Ичалок

(На профиле учтены данные обнажений и скважин, находящихся несколько в стороне от линии профиля, в том числе скважина Павлова и обнажения Ичалок и Барнукова).

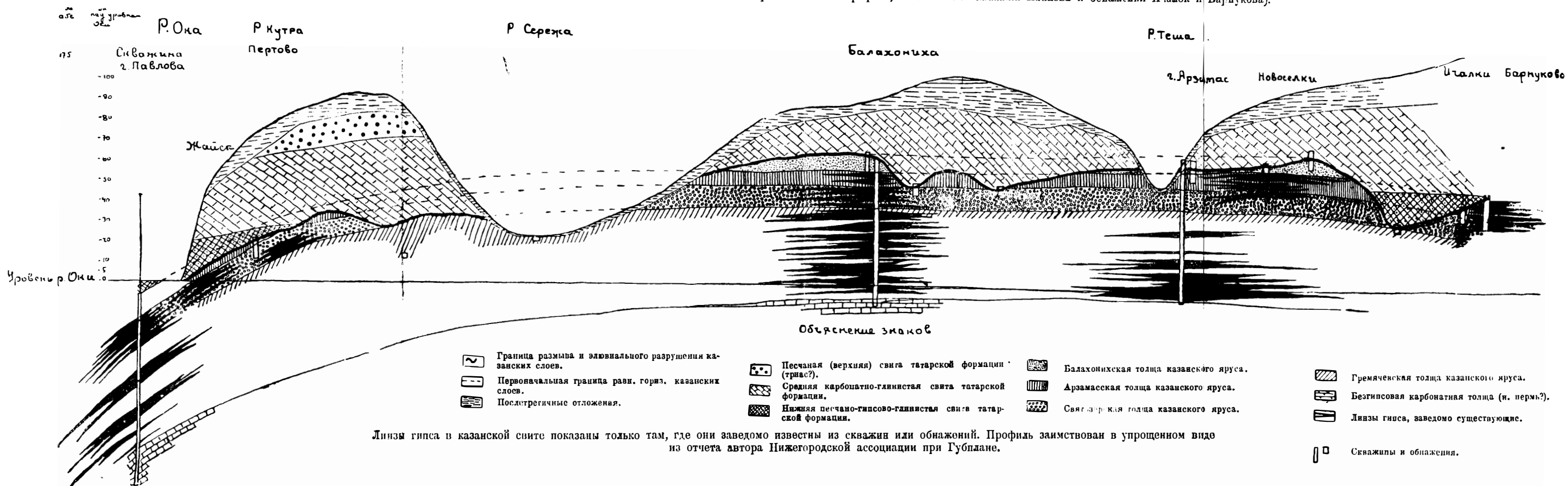


Схема смены фаций слоев, залегающих между верхним сененом и горизонтом с *Lygolepis* на протяжении от Цибельды до Мацесты

К от. М. С. Швецова.

