

**Ф. Ф. ГОЛЫНЕЦ**

О некоторых механических свойствах оползней

**Н. Б. ВАССОЕВИЧ**

О вероятном возрасте «эоценового флиша» и смежных с ним отложений северо-западной части Кавказа

**Н. Б. ВАССОЕВИЧ**

О некоторых признаках, позволяющих отличить опрокинутое положение флишевых образований от нормального

**Н. Б. ВАССОЕВИЧ**

К вопросу о возрасте так называемого темного флиша в Туапсинском районе

**А. УЛЬЯНОВ**

Новые данные об условиях распределения воды и нефти в некоторых месторождениях моноклинального типа

1 9 3 2

О Н Т И Н К Т П С С С Р  
М О С К В А - Л Е Н И Н Г Р А Д

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н О Е   Н А У Ч Н О - Т Е Х Н И Ч Е С К О Е  
Н Е Ф Т Я Н О Е   И З Д А Т Е Л Ъ С Т В О

**О вероятном возрасте „эоценового флиша“ и смежных с ним отложений северо-западной части Кавказа.**

«Мы знаем, что и на восточном, и на западном концах Кавказа верхнемеловые мергельно-известняковые образования переходят во флишевую фазию, так как меловой возраст нижних горизонтов кавказского флиша является доказанным. Если это так, то почему верхние горизонты флиша, в которых ископаемых найдено не было, не могут также принадлежать к верхнему мелу?»

*А. Д. Архангельский.*

*(1, стр. 220).*

Еще не так давно (и в течение сравнительно большого промежутка времени) фораминиферовые слои Сев. Кавказа и соответствующие им отложения на юго-восточной оконечности Кавказского хребта относили к олигоцену, а ряд нижележащих свит — к эоцену. В настоящее время, как известно, такие возрастные определения считаются неправильными.

Изучение палеогеновых и верхнемеловых отложений Кавказа за последние годы далеко продвинулось вперед.

Пересмотр старых данных о возрасте майкопской свиты, «фораминиферовых слоев» и «эоценового флиша» значительно ускорился под влиянием интересной статьи *А. Д. Архангельского* (1925, 1), послужившей как бы толчком к ряду последующих работ, посвященных стратиграфии палеогена и отчасти верхнего мела тех областей Кавказа, в которых по этому вопросу было больше всего условностей и предположений.

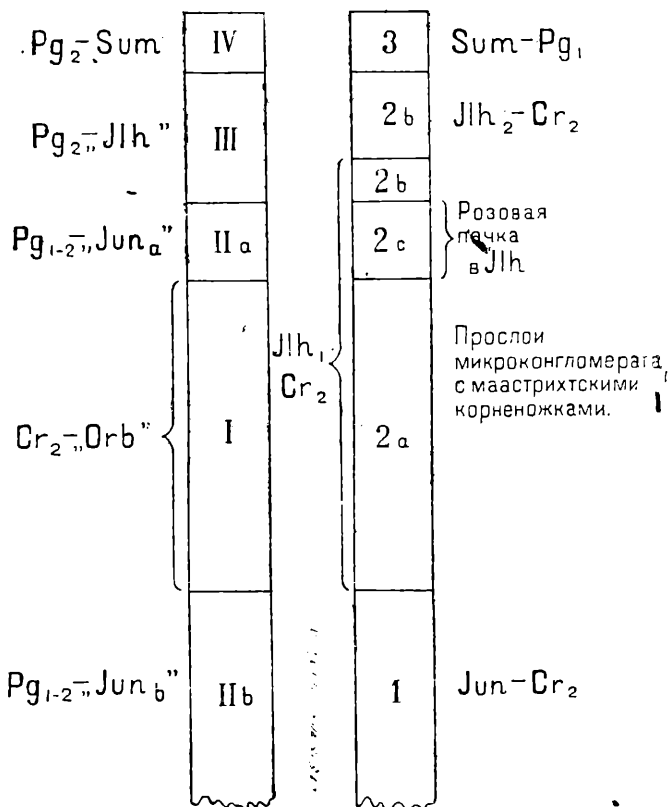
Дальнейшее развитие идей *А. Д. Архангельского* на основе нового фактического материала привело к подтверждению олигоценного возраста майкопской свиты и эоценового для фораминиферовых слоев восточного Кавказа [*Н. С. Шатский* и *В. В. Меннер* (1927, 23); *В. А. Долицкий* (1929, 17); *М. Ф. Мирчинк* (1931, 19)]. Появились попытки более точного определения возраста отдельных горизонтов палеогена и верхнего мела юго-восточного окончания Большого Кавказа, на основании сопоставления с соответствующими литологически весьма сходными отложениями северного аллохтона Кахетии и Юго-Осетии [*Н. Б. Вассоевич* (1931, 8, 9 и 11)].

При этом были обнаружены неточности в отношении состава и ошибки в стратиграфической последовательности отложений, известных под названием ильхидагских, юнусдагских и «орбитоидовых слоев».

Не входя в подробное рассмотрение последнего вопроса, составляющего предмет отдельной заметки (10), отметим только, что личные на-

блюдения автора в северо-западной части Апшеронского полуострова (Юнусдагская гряда) привели к схеме, показанной на фиг. 1.

Здесь в левой колонке показано истинное стратиграфическое взаимоотношение свит, в свое время описанных *И. М. Губкиным*, а в правой колонке — нормальный разрез тех же отложений в предлагаемом автором виде.

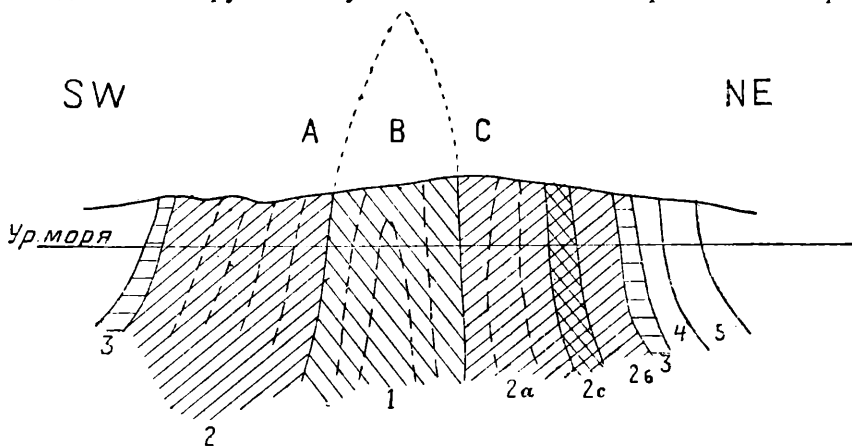


Фиг. 1. Левая колонка отвечает схеме фиг. 3; правая колонка отвечает схеме фиг. 2. Цифровые обозначения фиг. 1 общие с фиг. 2 и 3.

Схема, показанная на фиг. 2 (данные автора) и 3 [составлена по данным отчетов *И. М. Губкина* (13, 15 и 16)] поясняет, как были составлены колонки фиг. 1.

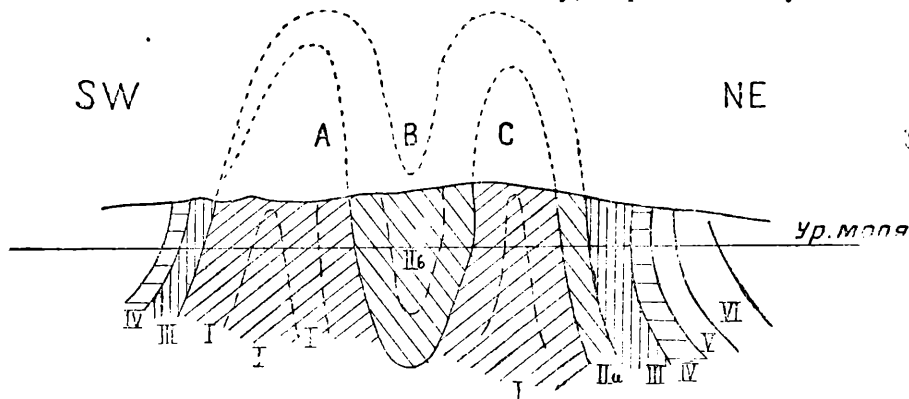
Истинные мощности свит дать в настоящее время не представляется возможным. Во всяком случае те точные цифры, которые приведены *Д. В. Голубятниковым* (12, стр. 201) для отложений от ильхидага до «орбитоидовых» слоев включительно, требуют существенных изменений. Можно заметить только, что мощности ильхидагской и юнусдагской свит гораздо больше приведенных им цифр (85,2 м для *Ип.* и 32 м для *Jun.*).

Северо-западная часть Кавказа, в отношении детальной ревизии возраста давно уже выделенных здесь в палеогене и верхах мела местных горизонтов, до сих пор как-то оставалась забытой. Между тем в свете новых данных не трудно и эту область включить в критический страти-



Фиг. 2. Схема строения юнусадагской гряды в поперечном разрезе у коечки Ханджан (лист Перекишкюльский, планшет II—I полуверстной съемки Апшеронского полуострова). Масштаб 1—21.000. 1—юнусадагская свита; 2а, б—ильхидагская свита; 2с—«Розовая пачка» в Ильхидагской свите; 3—сумгайтские слои; 4—нижний коун; 5—средний коун (по данным Н. Б. Вассоевича).

графический обзор. Нельзя, конечно, сказать, что здесь осталось только поставить точку над *i* — многое в стратиграфии остается неясным и требует дополнительных, более углубленных исследований. Не располагая пока личными наблюдениями по Анапскому, Варениковскому и смеж-



Фиг. 3. I—орбитоидные слои; IIа, б—юнусадагская свита; III—ильхидагские слои; IV—сумгайтские слои; V—нижний коун; VI—средний коун (составлена по данным И. М. Губкина).

ным районам, автор все же решается на основании литературных данных подвергнуть рассмотрению местные разрезы палеогена и верхов мела. По данным К. А. Прокопова (20 и 21) и И. М. Губкина (14) интересующая нас часть разреза может быть представлена в следующем виде (сверху вниз):

1. Зеленовато-серые, при выветривании становящиеся почти белыми, сильно известковистые глины с обильными фораминиферами: *Orbulina*, *Globigerina* (21, стр. 59; 14, стр. 139).

2. Бурые глины с рыбными остатками (14, стр. 139).

3. Зеленовато-серые или темносерые кремнистые глины с прослоями сильно окремнелых опаловидных глин и кремнистых песчаников, напоминающие спонголит. Местами богата фораминиферовая фауна. В основании пласты известковистого конгломератовидного песчаника с зернами глауконита (21, стр. 59; 14, стр. 140 — 141).

4. а. Темносерые, местами зеленовато-серые глины и мелкозернистые кварцево-слюдистые песчаники. Породы с НС1 не вскипают. Песчаники местами кремнистые, сливные, местами железистые, красновато-бурые.

б. Свита Горячего Ключа. Мощные пласты кварцевых песчаников, местами железистых и с черной марганцевой окраской поверхностей отдельности. Прослой темносерых почти черных и оливково-серых неизвестковистых глин.

с. Темносерые мергеля (глины) с серыми кривослоистыми известковистыми песчаниками<sup>1</sup> (21, стр. 61 — 62; 14, стр. 142 — 143).

5. *Анапская свита*. Опоковидные кремнистые глины (мергеля) с характерными мелкими линзами песка и фукоидообразными темными пятнами (трескуны). Пласты песчаников и микроконгломератов с органическим детритусом. На нижних поверхностях песчаников часто встречаются «гиероглифы» (21, стр. 63; 14, стр. 143 — 144).

6. *Эоценовый флиш*. а. Изогнуто-слоистые серые известковистые песчаники, глауконитовые, переслаивающиеся серыми сланцеватыми мергельными глинами и мергелями с фукоидами. Отдельные прослои микроконгломератов с органическим детритусом.

б. Розово-бурые и зеленоватые мергельные мягкие глины с прослоями известковистых кварцево-глауконитовых песчаников (21, стр. 63 — 64 и 94).

7. *Верхнемеловой флиш*. а. Серые и светло-серые мергеля, чередующиеся с известковистыми песчаниками.

б. Светлые мергеля, известняки и известковистые песчаники. Встречаются известняки цементного и литографского типа (желтоватые, зеленоватые и красноватые) (21, стр. 64 — 76, включая подстрочное примечание, стр. 94 — 95).

8. *Нижний мел*.

Автору кажется наиболее правдоподобным сопоставление данного разреза с разрезом Pg и Cr<sub>2</sub> Кахетии и Кабристана на приводимой на стр. 14 схеме.

Обоснования такому сопоставлению автор видит в следующем.

Верхней границей фораминиферовых слоев в первой и третьей колонках является характерная майкопская свита, принадлежность которой к олигоцену никем теперь не оспаривается.<sup>2</sup> Специфические физико-географические условия седиментации в олигоценном море распространялись на весьма значительную площадь — Крымско-Кавказский бассейн, Закаспий, юго-восток европейской части СССР. Почти везде мы встречаем в олигоценовых отложениях темные сланцеватые глины,

<sup>1</sup> Название семигорской свиты для этого комплекса неприемлемо, так как первоначально относимые к эоцену слои Семигорского источника в действительности оказались принадлежащими нижнему мелу.

<sup>2</sup> Значительная неясность остается только в отношении верхней границы майкопской свиты. Включает ли эта свита своими верхними горизонтами и нижний миоцен, или основание последнего совпадает с почвой тарханского горизонта? Этот вопрос остается до сих пор без определенного и вполне убедительного ответа.

| Анапско-Абинский район | Северный аллохтонный комплекс Кахетии  | Северный Кабристан и сев.-зап. часть Апшерона. |
|------------------------|--|--|
| Майкоп                 | ?  | Майкоп   |
| Свита 1                | Надильдоканские слои<br>Sild <sup>N</sup>  | Верхний коун<br>Кп <sub>3</sub>                |
| Свита 2                | Ильдоканская свита<br>Ид. <sup>N</sup>   | Средний коун<br>Кп <sub>2</sub>                |
| Свита 3                | Свита Квакеври<br>Кw <sup>N</sup>  | Нижний коун<br>Кп <sub>1</sub>                 |
| Свита 4а               | Шахветильские слои<br>Schw. <sup>N</sup>   | Сумгаит<br>Sum                                 |
| Свита 4б               |  |  |
| Свита 4с               | Квтерские слои<br>Кt <sup>N</sup>  | Верхний ильхидаг<br>Иh <sub>2</sub>            |
| Свита 5                |  |  |
| Свита 6а               | Сабуинские слои<br>Sab. <sup>N</sup>   | Нижний ильхидаг<br>Иh <sub>1</sub>             |
| Свита 6б               |  |  |
| Свита 7                | Свита Эшмакисхеви<br>(Esch. <sup>N</sup> )<br>и Маргалитис-кяде<br>(Mrg <sup>N</sup> ) | Свита Кемчи<br>Кеш.                            |
| Свита 8                |  |  |

часто полибитуминозные, богатые остатками ихтиофауны, содержащие сферосидериты, иногда — песчаные образования с окислыми соединениями марганца.

Громадные участки олигоценового моря были лишены придонного населения, во многих местах бектос находился в угнетении. Исследования *Н. И. Андрусова* и *А. Д. Архангельского* (2) позволяют ставить это в зависимость от сероводородного заражения глубин бассейна.

Отложения олигоцена часто без видимого углового несогласия, но

со следами размыва, обычно незначительного, ложатся на более древние слои (Мангышлак, Западная Грузия, Майкопский район). Это — проявление пиринейской орогенической фазы *H. Stille* (27).

Верхняя граница интересующих нас фораминиферовых слоев во всяком случае довольно резко может быть проведена и там, где это не обусловлено ингрессивным или трансгрессивным налеганием на них осадков майкопского времени. Ниже ее могут залегать только слои более древние, чем олигоцен.

Фораминиферовые слои Кубано-Черноморского района подразделяются в общем на три горизонта: верхний — мергельный (правильнее — известняково-мергельный) с массой корненожек (1), средний — пиробитуминозный с ихтиофауной (2) и нижний — мергельный (3).

Средний горизонт весьма примечателен и прослеживается почти непрерывно кругом всего Большого Кавказа. Даже больше — аналоги его можно констатировать и за пределами Кавказа. Почти везде этот горизонт характеризуется:

1) тонкой полосчатостью слагающих его глин и мергелей, 2) темным цветом последних (серые с коричневым или буроватым оттенком в свежем изломе; выбеливаются при выветривании), 3) обилием рыбных остатков и 4) пиробитуминозностью входящих в его состав пелитов.

Фациальные условия во время отложения этого горизонта напоминали отчасти таковые олигоценовой эпохи.

Не трудно с указанной пачкой сопоставить следующие горизонты (см. табл. на стр. 16).

В общем, по периферии Большого Кавказа почти во всех разрезах палеогена, за сравнительно небольшими исключениями, горизонт полосчатых битуминозных (или пиробитуминозных) мергелей с рыбными остатками играет роль маркировочного горизонта. Мощность местами сильно колеблется от нескольких сот до 2 — 3 м, доходя местами до нуля. Однако, когда в разрезах этот горизонт отмечается, всегда удается подразделить верхнюю часть фораминиферовых отложений на три отмеченных выше комплекса.

Быть может своеобразные условия накопления осадков в ильдоканский (среднекоунский) век начались и впоследствии закончились местами несколько раньше, местами несколько позже. Господствовавшие, вероятно, в это время анаэробные условия в придонных частях бассейна могли не затронуть отдельных участков обширного лютетского бассейна на Кавказе, и в таких частях моря должны были отсутствовать описанные полосчатые битуминозные мергеля и сходные с ними образования.

Но во всяком случае специфические литологические особенности этого горизонта, свидетельствующие о таковых же условиях седиментации, позволяют говорить о правильности проведенного выше сопоставления.

Некоторые признаки являются общими и для свиты, подстилающей горизонт полосчатых рыбных глин или мергелей. Прежде всего бросается в глаза: 1) карбонатность свиты, 2) зеленая и светло-зеленая окраска пород, 3) обилие корненожек и 4) частое присутствие кремнистых пород и кремневых губок (первоисточник кремня).

На северо-западной оконечности Большого Кавказа отмечается появление в низах свиты грубых фаций, а местами свита лежит трансгрессивно на более древних отложениях (см. 14, стр. 141, 163, также 21, стр. 86 — 87 и др.). Это проявление лютетской трансгрессии.

| Возраст<br>Районы   | Верхи среднего эоцена   |
|---|---|
| Район г. Анапы и станиц: Варениковской, Крымской и Абинской (14, 20, 21). | Бурые глины с рыбными остатками.  |
| Район ст. Хадыженской (5, 6).   | Ф <sub>5</sub> . Пепельно-серые и коричневые мергельные глины с рыбными остатками.  |
| Нальчик.<br>(В. П. Ренгартен и Б. А. Алферов.)                            | Яснослоистые буровато-серые и желтоватые мергеля с <i>Lyrolepis caucasicus</i> R o m a n. и <i>Pecten</i> sp.   |
| Западное окончание Кабардинского хребта (р. Урух). (25)                   | F <sub>2</sub> Желтовато-бурые глинистые мергеля с <i>Lyrolepis caucasicus</i> .  |
| Западная часть Черных гор. (Б. А. Алферов.)                               | Темно-коричневые битуминозные мергельные сланцы с <i>Lyrolepis caucasicus</i> R o m a n.  |
| Восточная часть Черных гор (Сев. Дагестан). (24)                          | Черные сланцеватые известняки с <i>Foraminifera</i> , <i>Lyrolepis caucasicus</i> R o m a n. и <i>Ostrea</i> sp.  |
| Мангышлак.<br>(3, 4)  | Слоистые светлошоколадного цвета породы с большим количеством костей и зубов рыб.   |
| Северный Кабристан.<br>(Н. Б. Вассоевич.)                                 | Слоистые и плитчатые коричнево-бурые и шоколадно-бурые глины с прослоями черных и пиробитуминозных сланцев. Прослой желтовато-серых кривослоистых песчаников с <i>Discocyclusina</i> .        |
| Чиатурский аллохтонный комплекс (Кажетия, Юго-Осетия) (Н. Б. Вассоевич).  | Темно-серые и темнокоричневые в большей или меньшей степени известковистые глины, не редко пиробитуминозные.<br>Рыбные остатки.<br>Прослой кривослоистых песчаников с <i>Discocyclusina</i> . |
| Лечхум. (18, а также личные наблюдения Н. Б. Вассоевича).                 | Свита полосчатых пиробитуминозных мергелей с рыбными остатками.   |
| Сухум. (26)   | P <sub>ga</sub> (?) <sup>2</sup> Желтовато-серые тонко-плитчатые мергеля с <i>Lyrolepis caucasicus</i> R o m a n.   |



Там же, где «фораминиферовые слои» лежат согласно и без явных следов перерыва на более древних отложениях, выделяется песчано-глинистая толща, относившаяся раньше к верхнему эоцену. Средний горизонт этой толщи известен под местным названием «свиты Горячего Ключа» (К. И. Богданович). Естественнее всего сопоставить песчано-глинистую свиту (4а + b в разрезе на стр. 14) с сумгаитскими или шахветильскими слоями. Обоснования этому автор видит не только в значительном сходстве подлежащих слоев Северо-западного Кавказа, Кахетии и Кабристана, но и в ряде других моментов.

Действительно, свиты 4а и 4b походят на Sum. и Schw.:

1) по общему литологическому составу — глины и кварцевые пески (песчаники) играют в свитах главную роль,

2) глины в верхах свит неизвестковисты (часто и в более низких горизонтах свит),

3) песчаники бурют при выветривании, местами сильно железистые и содержат соли марганца (см., напр., 21, стр. 62).

Кроме того, имеющиеся в литературе указания на трансгрессивное налегание свиты 4 на более древние слои, вплоть до сравнительно глубоких горизонтов мела (14, стр. 145) совпадают с фактами местного срезания сумгаитской свитой верхних горизонтов подлежащих толщ (В. В. Вебер, З. А. Мишунина). Автор расценивает эти явления, как отголоски ларамийской орогенической фазы *H. Stille* (27).

Довольно хорошо сопоставляется «анапская свита» с квтерскими слоями Чиаурской зоны (босельскими — Чинчвельтского покрова) или верхним ильхидагом юго-восточного окончания Кавказского хребта.

Между прочим на сходство «анапского эоцена флишевого типа» с «эоценовым флишем» северо-западной части Апшеронского полуострова обратил внимание еще И. М. Губкин, которому принадлежит заслуга в расчленении флишевых отложений обоих окончаний Главного хребта (13, стр. 432 — 433).

Глины «анапской свиты» по описанию очень напоминают таковые верхнего ильхидага и аржиллиты квтерских слоев. Это темносерые, иногда песчано-слюдистые мергельные глины или опоковидные кремнистые глины, светлеющие с поверхности при выветривании; в них часто встречаются характерные мелкие линзочки песка.

Песчаники известковистые, изогнуто-плойчатые (следы подводных деформаций до окончания стадии диагенеза),<sup>1</sup> с гиероглифами на нижней поверхности пластов. Во всех сопоставляемых свитах встречаются прослои микроконгломерата с органическим детритусом (обломки иноцерамов, иглы ежей, фораминиферы и т. д.).

«Эоценовый флиш» кубанских геологов по своему литологическому составу близок к сабуинской свите Кахетии и нижнему ильхидагу северо-восточного окончания Большого Кавказа.

По окраске пород этот комплекс может быть назван в общем светлосерым, по литологическому составу — флишем с преобладанием карбонатных пород. Характерно обилие «фукоид» в мергелях (хондриты Кахетии), «изогнутая слоистость» известковистых песчаников (в Кахетии и Кабристане явно являющаяся следствием подводных деформаций еще не отвердевшего осадка),<sup>1</sup> присутствие отдельных прослоев микрокон-

<sup>1</sup> По Н. С. Шатскому.

гломерата с вулканическим детритусом и т. д. Все эти признаки являются общими для сопоставляемых нами свит.

Любопытно, что заканчивается «эоценовый флиш» пачкой розово-бурых и зеленоватых мягких мергельных глин с прослоями известковистых песчаников (21, стр. 94), могущей быть сопоставленной со свитой джорчи центральной части южного склона Большого Кавказа и отчасти с юнусдагом Кабристана. К сожалению в литературе имеется лишь краткое описание отмеченной пачки, почти исчерпанное нами при характеристике разреза Анапско-Абинского района.

В дальнейшем нисходящем разрезе мы встречаем серию отложений, относимых кубанскими геологами уже к верхнему мелу.

Свиты 7а и 7б (см. стр. 14) можно параллелизовать с толщей эшмакис-хеви и горизонтом маргалитис-кяде Юго-Осетии и Кахетии и соответствующей им свитой кемчи юго-восточной оконечности Главного хребта. Резкое преобладание карбонатных пород (мергелей, известняков), наличие в зернистых разностях определенной микрофауны (*Lagena*, *Fissurina*, *Globotruncana* и др.), развитие плотных известняков цементного или литографского типа, сближает перечисленные свиты.

Свита кемчи в Кабристане залегает иногда трансгрессивно, но без видимого углового несогласия на более древних горизонтах мела. Повидимому, это отголоски верхнетуронской трансгрессии (11). В зоне южного склона, в центральной его части пока не отмечалось аналогичных условий залеганий свиты маргалитис-кяде. В интересующей нас части Кубано-Черноморского района взаимоотношение толщи (7) с нижележащими отложениями до сих пор остается невыясненным. Отмечается обычно резкая граница между верхнемеловыми и нижнемеловыми породами при отсутствии следов перерыва и несогласия (21, стр. 68 — 69 и 87), но имеются указания и на размыв «нижнемелового материка водами верхнемелового моря» (14, стр. 149, 162).

При изложенном выше толковании разреза верхнемеловых и палеогеновых образований Анапского и Абинского районов наиболее вероятными являются следующие возрастные определения местных горизонтов:

М а й к о п с к а я с в и т а — олигоцен

местами размыв нижележащих слоев — отголоски пиринейской орогенической фазы.

«Ф о р а м и н и ф е р о в ы е с л о и» — эоцен (*sensu stricto*)

Горизонт 1 — верхний эоцен

2 — верхняя часть лютетского яруса

Толща 3 — нижняя » » »

Обычно трансгрессивное залегание (лютетская трансгрессия).

«Э о ц е н ( в е р х н и й)».

Свита 4а, б — нижний эоцен (палеоцен) и датский ярус.

Отмечаются перекрытие и размыв более древних слоев — ларамийская фаза.

«А н а п с к а я с в и т а».

Свиты 4с и 5 — верхняя часть маастрихтских слоев.

«Э о ц е н о в ы й ф л и ш».

Свита 6 — нижняя часть маастрихтских слоев, кампанский ярус.

«В е р х н е м е л о в о й ф л и ш».

Свита 7 — нижний сенон и верхний турон, перерыв

«Н и ж н и й м е л».

Свита 8 — альб, апт и древнее.

В заключение я даю таблицу сопоставления палеогеновых и верхне-меловых отложений различных областей Кавказа, аргументирующую мои представления о возрасте разных местных горизонтов и свит. Первоначально таблица должна была быть напечатанной в годовом отчете НГРИ за 1931 год, но впоследствии, по техническим причинам, была оттуда изъята (см. вклейку).

### Литература.

1. **Архангельский, А. Д.** О вероятном возрасте нижних горизонтов третичных отлож. северного склона Кавказа. Бюллетень Моск. об-ва испытат. прир. Отд. Геологический, т. III (3 — 4). 1925.
2. **Архангельский, А. Д.** Условия образования нефти на Северном Кавказе. Др. журн. «Нефт. хоз.», 1927.
3. **Андрусов, Н.** Материалы для геологии Закаспийской области. Часть II. Мангышлак. Тр. Арало-Каспийск. экспед., вып. VIII. 1915. Приложение к трудам Петр. о-ва естеств.
4. **Баярунас, М. В.** Нижнеолигоценовые отложения Мангышлака. Зап. Мин. о-ва, ч. XIX, стр. 19 — 68. Табл. III. 1912.
5. **Вассоевич, Н. Б.** Фораминиферовые слои в Хадьжинском нефтеносном районе. «Азерб. нефт. хоз.», № 12, стр. 67 — 69. 1927.
6. **Вассоевич, Н. Б.** и **Разумовский, Н. К.** (Ленинград). Юйлит (Whewellite, Brooke 1840) из третичных слоев Майкопского округа (Сев. Кавказ). Зап. Росс. минерал. о-ва, 4,57, вып. 2, 1928.
7. **Вассоевич, Н. Б.** Геологические исследования в пределах планшета А — VI Кахетинской нефтеносной области (предвар. отчет о работах 1928 г.). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 2. 1931. Москва-Ленинград.
8. **Вассоевич, Н. Б.** Нефтепроявления у сел. Жинвани (Грузия). Тр. НГРИ, сер. Б, вып. 3. 1931. Москва-Ленинград.
9. **Вассоевич, Н. Б.** К вопросу о параллелизации эоценовых отложений (sensu lato), отложений Кабристана и северного аллохтона Кахетии. Изв. ГГРУ, вып. 20. 1931.
10. **Вассоевич, Н. Б.** Заметка о стратиграфии верхне-меловых отложений Юнусдагской гряды. (Северо-западная часть Апшеронского полуострова). Печатается в Изв. АЗНИИ.
11. **Вассоевич, Н. Б.** Сопоставление осадочных образований Кабристана и Кахетии (материалы к петрографии и стратиграфии эоценовых и верхне-меловых отложений Кабристана). «Азерб. нефт. хоз.», № 11 — 12, 1931.
12. **Голубятников, Д. В.** Детальная геолог. карта Апшеронского полуострова. Аташкинский район. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 130, 1926.
13. **Губкин, И. М.** Геологические исследования в северо-западной части Апшеронского полуострова (Сумгаитский планшет). Изв. Геол. ком., т. XXXIII, № 4, стр. 399 — 444, 1914.
14. **Губкин, И. М.** Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы Анапско-Раевский и Темрюкско-Гостогоаевский. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 115, 1915.
15. **Губкин, И. М.** Геологические исследования в западной части Апшеронского полуострова. Лист Учтапинский и Коунский. Изв. Геол. ком., т. XXXIV, № 2, 1915.
16. **Губкин, И. М.** Геологические исследования в северо-западной части Апшеронского полуострова. Лист Перекишкюльский. Изв. Геол. ком., т. XXXV, № 2, 1916.
17. **Долицкий.** Фораминиферовые слои Терско-Сулакского района. «Азерб. нефт. хоз.», № 5 (89), 1929.
18. **Мефферт, Б. Ф. I.** Геологический очерк Лечхума. II. Геолог. исследов. в 1928 г. в Рачинском у. Зап. Грузии (Предв. отчет). Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 140.
19. **Мирчинк, М. Ф.** Стратиграфические соотношения палеогеновых и меловых свит на юго-восточном Кавказе. «Азерб. нефт. хоз.», № 2 — 3, 1931.
20. **Прокопов, К. А.** Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы: Верхне-Баканский и Кесслеро-Варениковский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 92, 1914, стр. 1 — 201, 1 карта, 2 таблицы.
21. **Прокопов, К. А.** Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы: Абинский и Эриванский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 112, 1922, стр. 1 — 95, с картой и разрезом.

22. **Чарноцкий, С. И.** Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы Смоленский и Ильский. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 91, 1914.
23. **Шатский, Н. С. и Мешнер, В. В.** О стратиграфии палеогена восточного Кавказа. Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир., нов. сер., том XXXV. Отд. геол., т. V, вып. 1, стр. 39 — 60. 1927.
24. **Шатский, Н. С.** Геологическое строение восточной части Черных Гор и нефтяные месторождения Миатлы и Дылым. Тр. ГИНИ, вып. 4, 1929.
25. **Швецов, М. С.** Геологическое строение западной конечности Кабардинского хребта. Тр. ГИНИ, вып. 3. Издание Научно-техн. упр. ВСНХ, № 258. Москва, 1928. 76 стр. 1 карта.
26. **Швецов, М. С.** Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума, их фауна и строение прилегающего к Сухуму района. Статья I. Труды Геолог. Научно-исслед. ин-та при физ.-мат. фак. I Моск. госуд. университета. Москва. 1929.
27. **Stille, Hans.** Grundfragen der vergleichenden Tektonik. Berlin 1924, стр. 1 — 441, 14 фигур.
-



Схема сопоставления палеогеновых и верхне-миловых отложений Кавказа и прилегающих областей СССР, составленная Н. Б. Вассоевичем по литературным данным и личным наблюдениям.

| Возраст                      | Районы            | Район г. Анапы и станиц: Варениковской, Крымской и Абинской.  | Район станиц Хаджикской.   | Наальчик  | Западное окончание Кабардинского хребта (р. Урух).   | Восточная часть Черных Гор (Сев. Дагестан).   | Мангышлак   | Кабристан   | Бабах, Копетдаг   | Чинаурский алахтонный комплекс и Чинчельский покров (Кабетия, Юго-Осетия).  | Лечхум  | Сурум (Обозначена свит по М. С. Швецову.)   | Район Сталинграда и прилегающей с севера части Поволжья.                               | Бассейн Днепра и Дона  |
|------------------------------|-------------------|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Верхний олигоцен             | Майкопская свита. | Глинисто-сидеритовая толща.   |  | Темные синевато-серые глины, не вскипающие с кислотой. В нижней части рассеяны конкреции мергеля. | Зурамакентский горизонт. Горизонт рики.  | Буровато-серые сланцевые глины с сферосидеритами, гипсом и чешуйками рыб.   | Надсидеритовый горизонт. Сидеритовый горизонт. Горизонт рики.   | Свита тонколистоватых сланцевых глин с небольшими сидеритовыми конкрециями. |   | Сланцевато-оскольчатые темно-серые известковистые глины с конкрециями сферосидеритов и редкими пропластками светлых песчаников. Шоколадно-коричневые глины с рыбными остатками. Ярозит по трещинам. | Мкр. P <sub>g</sub> <sup>3</sup> Аналоги майкопской свиты несогласие.   |   | Зеленовато-серые, нередко сланцеватые глины с конкрециями сферосидерита чешуй Meletta. | Поятавский ярус. Пески и глины с лигнитом.   |
| Средний олигоцен             |                   | Песчано-глинистая толща. Местами получают развитие спонголиты.  |  | Глинистая свита с редкими тонкими прослойками известковистого песчаника.                          | Мушдакальско-миатлинская толща.  | Грязно-серые пески с конкрециями марганца.  | Нижний отдел майкопской свиты.  | Ярозит по трещинам. Чешуйки Meletta.  |   | Местами в основании свиты спонголиты и глауконитовый песчаник с марганцевыми солями. Трансгрессия.  |   |   |  |  |
| Нижний олигоцен              | Местный разрыв.   | Темные пиробитуминозные глины в нижней части со Spiralis. Местный разрыв (глинистые конгломераты).  |  | Темные известковистые глины с раздавленными Spiralis.   | Темные глины, слабо известковистые, с раздавленными Spiralis.  | Хадумский горизонт черные и темно-серые сланцеватые глины с прослойками мергеля и сверху с тонкими прослойками песчаников.  | Бурые глины с сферосидеритами и нижнеолигоценными гастроподами. Несогласие.   |   |   | Торым-беурская песчано-глинистая свита.   |   |   |  | Харьковский ярус. Глауконитовые пески с моллюсками, Nummulites Bryozoa и др.               |
| Пиринейская фаза             |                   |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Верхний эоцен                |                   | Зеленовато-серые (почти белые при выветривании), сильно известковистые глины с обильными фораминиферами.                                      | Ф <sub>6</sub> Белые с зеленоватым оттенком мергеля с Foraminifera.  | Зеленоватые и беловатые мергеля с фораминиферами.   | Ф <sub>2</sub> Светлые зеленоватые мергеля с пиритом и многочисленными Foraminifera.                 | Белые и зеленоватые известняки с Foraminifera.  | Бело-розовые меловидные породы с корненожками, криноидами и губками. (Polycyelia reticulata Eichw.) и Ostrea Queteleti. Nyst.                 | Кп <sub>2</sub> Верхний коун.   | Котурские песчаники.  | Sild Надильдоканские слои.  | Горизонт Агви. (Дискоциклиновые известняки.)  | Pg <sub>2</sub> <sup>3</sup> Фораминиферовые мергеля.   | Царьцынский ярус. Мергеля,   | Киевский ярус. Белые мергеля с фораминиферами или синяя глина с моллюсками и зубами акула. |
| Средний эоцен                |                   | Бурые глины с рыбными остатками.  | Ф <sub>6</sub> Пепельно-серые и коричневые глины с рыбными остатками.  | Яснослоистые буровато-серые и желтоватые мергеля с Lyrolepis caucasica Roman. и Pecten sp.        | Ф <sub>2</sub> Желтовато-бурые глинистые мергеля с пиритом и Lyrolepis caucasica Roman. и Ostrea sp. | Черные сланцеватые известняки с Foraminifera, Lyrolepis caucasica Roman. и Ostrea sp.   | Слоистые светло-шоколадного цвета породы с большим количеством костей и зубов рыб.  | Кп <sub>2</sub> Средний коун.   | Рыжие песчаники и глины со сферосидеритами.   | Ид Ильдоканская свита.  | Свита полосчатых пиробитуминозных мергелей с рыбными остатками.   | Pg <sub>2</sub> (?) <sup>3</sup> Желтовато-серые тонко-плитчатые мергеля с Lyrolepis caucasica Roman. Фациально переходят в литотампиевые известняки с Nummulites.  | пески и песчаники.   | Бучакский ярус.  |
| Средний эоцен                |                   | Зеленовато-серые кремнистые глины с кремнистыми песчаниками.  | Ф <sub>4</sub> Зеленые неслоистые мергеля с Foraminifera. Ф <sub>5</sub> Песчаные и слюдистые глины с пеллиподами. Ф <sub>2</sub> Флишевая серия. Ф <sub>1</sub> Горизонт с включениями разрыв | Неясно слоистые зеленовато-серые мергеля с фораминиферами.  | Светло-зеленые неслоистые мергеля, желтовато-буроватые, мергеля, неправильно слоистые.               | Зеленовато-серые плотные известняки и мергели с Foraminifera.   | Нижняя белая свита кремнистые мергеля с зеленоватым оттенком. Нуммулитовые известняки. Discoeyclina.  | Кп <sub>1</sub> Нижний коун.  | Светло-серые, красноватые и зеленоватые над-меловые мергеля.                                | Kw Свита Квакеври.  | Зеленоватые известняки с пиритом. Серые глауконитовые известняки с Nummulites, Discoeyclina и Brachio-poda  | Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup> Светло-серые мергеля. Светло-зеленые мергелистые известняки.   | Глины и опоки.   | Пески и кремнистые песчаники с растительными остатками.                                    |
| Лютетская трансгрессия       |                   | Местами трансгрессивно залегание.   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Нижний эоцен (палеоцен)      |                   | Темно-серые и зеленовато-серые глины и мощные, иногда железистые песчаники. Свита Горячего Ключа.   | Свита Горячего Ключа (к востоку выклинивается)   |   | Красноватый бесструктурный глинистый мергель. Белесоватые слоистые мергеля.                          | Красные и зеленоватые мергеля с Foraminifera. Местами в основании свиты прослойки песчан. известняков и известковистых песчаников. Известняки плотные серые с Eschinocorys, Rhynchonella etc. | Зеленоватый глауконитовый мергель и мергельный песчаник или желтые пески с Terebratula etc. Белый мергелистый мшанковый известняк с кремнями. | Сум Сумгаитская свита.  | Светло-серый мергель с ежами.   | Schw Шахветильские слои.  | Глауконитовые известняки с Discoeyclina и брахиоподами. Слоистые белые и светло-коричневые известняки с Miliolida, ежами, Nautilus, брахиоподами. | Pg <sub>1</sub> <sup>2</sup> Серовато-зеленые глауконитовые известняки с пиритом. Pg <sub>1</sub> <sup>1</sup> желтоватый известняк с пеллиподами. D Cr <sub>2</sub> Чередование белых мягких и желтоватых твердых известняков с Cryphaea, Echinocorys. | Саратовский ярус. Пески, глины, опоки. Верхы сызранского яруса. Перерыв.               | Каневский ярус. Пески с фауной моллюсков.  |
| Датский ярус                 |                   | Местами срезают ниже лежащие слои.  | Трансгрессивно залегание (местами).  | Плотные известняки с прослойками мергелей Nautilus, ежи, Ostrea.                                  | Мергелистые известняки с Ananchites.   |   |   | Местами срезают верхние горизонты ниже лежащих слоев.                       | Известковистые песчаники с ежами, брахиоподами.   |   |   |   |  |  |
| Древне-ларамийская подфаза   |                   |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Маастрихтский ярус           |                   | Нижние горизонты анапского флиша 3-я свита и 4-я свита И. М. Губкина.   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Маастрихтская трансгрессия   |                   | Изогнуто-слоистые серые известковистые песчаники, глауконитовые, переслаивающиеся серыми сланцеватыми мергелями с фукоидами «эоценовый флиш». |  | Плотные белые известняки с прослойками зеленоватых мергелей. Inoceramus, ежи.                     |  | Серые известняки с прослойками зеленовато-серых мергелистых известняков. Ежи. Известняки светло-серые с иноцерамами.  | Серовато-белый бакулитовый известняк.   | Пш <sub>2</sub> Верхний ильхидаг. Пш <sub>1</sub> Нижний ильхидаг.          | Светло-серые и зеленовато-серые мергеля и известняки.                                       | Kt Квтерские слои.  | Светло-серые и желтоватые известняки  | M Cr <sub>2</sub> Грязно-серые известняки с кремневыми конкрециями.   | Глауконитовые пески  |  |
| Кампанский ярус              |                   | Розово-бурые и зеленоватые мергельные мягкие глины с прослойками известковистых песчаников.   |  |   |  |   |   |   | Наблюдаются полосы, окрашенные в красно-бурый цвет. Ежи, иноцерамы, аммониты.               | Sab Сабунские слои.   | c Belemnitella, Ostrea, Echinocorys.  |   | и  |  |
| Субгерцинская фаза           |                   | Серые и светло-серые мергеля и известковистые песчаники.  |  |   |  | Светлые известняки с Inoceramus, Belemnitella.  | Мягкий белый мел с богатой фауной.  | Иуп Юусдагская свита.   |   | Dj Горизонт Джорчи.   |   | Слоистые белые и розовые известняки с линзообразными конкрециями кремня.  | опоки.   |  |
| Нижний сенон и верхний турон |                   | Светлые мергеля, известняки (цементного и литографского тока), известковистые песчаники («Верхнемеловой флиш»).                               |  | Белые и розовые известняки с Inoceramus.  |  | Светло-серые и красные известняки с иноцерамами   |   | Кем Свита Кемчи.  | Зеленоватые известковистые глины и мергеля с малиново-красными прослойками. Иноцерамы, ежи. | Esch Свита Эшмакихези. Mrg Свита Маргалитскде.  | Слоистые белые и розовые известняки с красными кремнями. Inoceramus. Трансгрессия.  | Нижняя часть свиты окрашена в густой розовый цвет.  | Опоки или мел. Белый мел.  |  |
| Верхнетуронская трансгрессия |                   |   |  | Трансгрессия.   |  |   |   | Местами срезают ниже лежащие слои.  | Трансгрессия.   |   |   |   |  |  |