

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1927.

LÉNINGRAD.

XLVI. № 9.

ИЗВЕСТИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

1927 год.

ТОМ СОРОК ШЕСТОЙ.

№ 9.

С 6 таблицами.

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

ЛЕНИНГРАД.

1927.

СО Д Е Р Ж А Н И Е.

(Sommaire.)

	Стр.
М. Янишевский. О некоторых Pelecypoda и Ostracoda из угленосной толщи Кузнецкого бассейна (табл. LI)	1009
(M. Yanichievsky. Sur quelques Pelecypoda et Ostracoda des terrains houillers du bassin de Kouznetzsk.)	
С. Н. Михайловский. Геологические исследования в северной части нефтяных месторождений Гурин (предварительный отчет)	1031
(S. N. Mikhailovsky. Geological explorations in the northern part of the Gouria oil fields.)	
Е. О. Погребидский. Некоторые новые данные к вопросу о тектонике и стратиграфии меловых отложений северной окраины Донецкого бассейна	1043
(E. Pogrebitzky. Quelques nouvelles données sur la tectonique et la stratigraphie des dépôts crétacés à la périphérie nord du bassin du Donetz.)	
Б. А. Алферов. Геологические исследования в Черных горах (листы Маккетинский и Беноевский). Предварительный отчет (табл. LII и LIII)	1057
B. A. Alferov. Preliminary report on the geological explorations in the Cherny Gory (Black Mountains). Makhkety and Benoy sheets.	
С. В. Шумилин. Некоторые данные по геологии северо-западной части Устюрта и прилегающих мест (табл. LIV)	1069
(S. W. Shumilin. Some data on the geology of the north-western part of Ust-Yurt and adjacent regions.)	
В. Ф. Пчелинцев. Некоторые данные о юрской фауне Больших Балхан (табл. LV)	1089
(V. Pčelinzev. On some Jurassic fauna from the Bolshie Balkhany, Turkmenia.)	
В. Ф. Пчелинцев. Фауна лейаса Кавказа (табл. LVI)	1111
(V. Pčelinzev. The Liassic fauna from Caucasus.)	
В. Ф. Пчелинцев. Фауна доггера окрестностей Аллаверды в Закавказье, Армения (табл. LVI)	1141
(V. Pčelinzev. The Dogger fauna of Allaverdy, Armenia.)	
И. А. Молчанов. Заметка о Канском месторождении полевого шпата	1159
(I. A. Molchanov. Note on the Kan deposit of feldspar.)	

Ответственный Редактор

Ученый Секретарь: М. М. Темлев.

LVIII.

О некоторых Pelecypoda и Ostracoda из угленосной толщи Кузнецкого бассейна.

М. Янишевский.

(Sur quelques Pelecypoda et Ostracoda des terrains houillers du bassin de Kouznetz. Par M. Yanichevsky.)

Фауна пелеципод и отчасти остракод, встречающихся в угленосной толще Кузнецкого бассейна, уже не раз затрагивалась разными авторами. Впервые указание на фауну пелеципод сделал П. Н. Венюков¹⁾, приведя из сланцеватых глин, сопровождающих пласты угля в Кольчугине, определенные В. П. Амалицким две формы пелеципод—*Posidonomya Becheri* Bronn и *Carbonicola carbonaria* Goldf. Это дало Венюкову основание относить угленосную толщу Кузнецкого бассейна к карбону. Позже фауны пелеципод указанной толщи коснулся R. Jones²⁾, который определил ряд пелеципод среди материала, доставленного ему И. П. Толмачевым с р. В. Терси, а именно *Anthracomya minima* Ludw., *A. laevis* Dawson, *A. laevis* Daws. var., *A. valensiensis* Eth., *Posidonomya subovata* n. sp., *P. concinna* n. sp. Кроме того, отсюда же им определена остракода—*Beyrichia Kirkbyana* n. sp. Приведенные формы давали Jones право также говорить о каменноугольном возрасте угленосной толщи Кузнецкого бассейна.

В более позднее время интересующей нас фауны коснулся А. А. Стоянов³⁾, который привел из углистых сланцев окрестностей д. Ерунаковой *Anthracomya Phillipsi* Will., *A. laevis* Daws., *A. minima* Ludwig, при чем автором было подчеркнуто совместное нахождение этой фауны и в том числе характерной для верхней части Coal-Measures Англии *A. Phillipsi* с хорошо сохранившимися представителями

¹⁾ П. Венюков. Геолог. исследов. в северной части Кузнецкого бассейна летом 1894 г. Труды Геол. ч. Кабинета Е. И. В., т. I, вып. 2, стр. 86.

²⁾ Jones. On some Carboniferous Shale from Siberia. Geol. Magazine, Dec. IV, vol. VIII, p. 433—436.

³⁾ А. А. Стоянов. The Paleozoic Beds of the Angara Series of West Siberia. The American Journal of Science, 5 Ser., vol. VI, 1, 31, 1923, p. 22—36.

Noeggerathiopsis aequalis. Кроме того, из слоев Кольчугина Стоянов приводит *N. aequalis* вместе с *Parallelodon angustus* Hind, формой, встречающейся даже в нижнем карбоне Англии.

Нужно заметить, что в этой статье не приводится некоторых форм, которые были определены тем же автором раньше и сообщены П. И. Бутову и В. И. Яворскому¹⁾.

Так, тут отсутствуют *Aviculopecten Murchisoni* M' Coy, *Sanguinolites tricostatus* Portl., *Scaldia Benedeneana* de Ryckh., *Edmondia Vesali* de Ryckh., *Edmondia punctatella* Jones и *Carbonicola Vinti* Kirkby. Затруднительно сказать, чем это объясняется; может быть, тут кроется какое-то недоразумение; во всяком случае это очень жаль, так как присутствие этих форм, во-первых, лишний раз говорило бы о каменноугольном возрасте рассматриваемой толщи, а во-вторых, свидетельствовало бы, что осадки эти отлагались, если не в открытом море, то во всяком случае в бассейне, сообщавшемся с ним. Впрочем, последнее доказывается тем, что Ostracoda, например, принадлежат к морским формам. О паралическом характере отложений Кузнецкого бассейна говорит и М. Д. Залесский²⁾.

Что касается фауны остракод, то за исключением уже упомянутой выше *Beyrichia Kirkbyana*, описанной Джонсом, других форм до настоящего времени не описывалось из угленосной толщи Кузнецкого бассейна.

В последнее время фауны пелеципод Кузнецкого бассейна коснулся М. Д. Залесский³⁾. Правда, сам он описания пелеципод не дает, но подвергает сомнению указания разных авторов относительно присутствия в угленосной толще каменноугольных пелеципод, так как возраст этой толщи он, следуя Zeiller'у, на основании растительных остатков считает пермским.

Необходимо отметить, что автор, в желании доказать правильность своего взгляда, довольно голословно опровергает правильность определений авторов, описывавших пелеципод Кузнецкой угленосной толщи, и нельзя сказать, чтобы приведенные им соображения были убедительными.

Так, он, например, сомневается, чтобы фауна солоноватоводных и пресноводных пелеципод могла служить для определения геологического возраста пород. Но, как мы увидим ниже, это решительно опровергается известными работами Hind'a и Pruvost, показавшими, что указанные

¹⁾ Материалы для геологии Кузнецкого каменноугольного бассейна. Юго-зап. окраина басс., стр. 17. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 48. 1922 г.

²⁾ Материалы для геологии Кузнецкого бассейна, стр. 11. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 39. 1926 г.

³⁾ Z a l e s s k i. Observations sur l'âge des dépôts à charbon au bassin de Kousnetzk, en Sibérie. Annales de la Société géolog. du Nord, t. XLIX, p. 159. 1924. См. также его же: Материалы для геологии Кузнецкого каменноугольного бассейна. Наблюдения о возрасте угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 39. 1926 г. Эта статья по существу представляет повторение того, что дано автором во французской статье.

группы *Pelecypoda* не только определяют возраст, но служат хорошими руководящими формами для различных зон продуктивной толщи карбона.

Далее, чтобы устранить противоречие между каменноугольными формами пелеципод и пермскими растительными остатками, встречающимися в одних и тех же слоях, автор поступает довольно просто. Он опорочивает правильность определения пелеципод, при чем не приводит для этого никаких конкретных данных, основанных на изучении этих последних, а ограничивается лишь предположением, что при определении пелеципод могла произойти ошибка, и какая-нибудь пермская форма могла быть принята за каменноугольную, но едва ли такая аргументация основательна.

Во всяком случае факт нахождения в угленосной толще Кузнецкого бассейна каменноугольных пелеципод остается не опровергнутым, и с ним необходимо считаться.

М. Д. Залесский довольно подробно останавливается на конгломерате, который залегает в основании угленосной толщи, считая, что этот конгломерат свидетельствует о крупном перерыве в отложениях между нижним карбоном, представленным известняками, и угленосной толщей. Но нужно указать, что, не отрицая перерыва, едва ли можно говорить о такой значительности его, какую приписывает ему разбираемый автор. Ведь прослои конгломерата встречаются и в самой угленосной толще, например в так называемой красноярской свите, однако, это не дает основания говорить о значительности перерыва в этой последней. Перерыв между ниже-каменноугольными известняками и угленосной толщей, может быть, и есть, но вряд ли он выходит за пределы визейских слоев, которые действительно отсутствуют в Кузнецком бассейне, так как конгломерат лежит на слоях, принадлежащих к турнейским слоям. Это доказывается остатками морской фауны, найденной В. И. Яворским в слоях, лежащих непосредственно под конгломератом, и заключающей элементы той же фауны, которая встречается в более низких горизонтах рассматриваемой толщи. Тут, рядом с некоторыми своеобразными формами, встречены те же представители *Syringothyris Carteri* Hall, которые столь обильны в ниже лежащих известняках, например по Томи, около д. Ройки.

В виду этого вряд ли можно считать, что вопрос о геологическом возрасте Кузнецкой угленосной толщи решен окончательно в смысле отнесения ее целиком к пермскому времени. Наоборот, изучение бывшего в моих руках значительного материала по пелециподам и остракодам из угленосной толщи Кузнецкого бассейна показывает, что указанные выше авторы были правы, относя угленосные слои этого последнего (по крайней мере часть их) к каменноугольной системе.

В пользу этого говорят также и найденные мною еще в 1909 г. остатки рыб в Кузнецкой угленосной толще (даже в верхних ее горизонтах), недавно определенные А. В. Хабиковым¹⁾ как представители

¹⁾ Хабиков, А. В. Об остатках *Eurynotus* из Кузнецкого бассейна, стр. 311, 64*

рода *Eurynotus* из группы *crenatus*, до сих пор встреченного только в каменноугольных осадках.

Возраста Кузнецкой угленосной толщи касается в недавно вышедшей сводке по палеозою Китая и *Grabaу*¹⁾, который подробно останавливается на угленосных отложениях этой обширной страны, при чем, сопоставляя их с угленосными слоями соседних стран, посвящает довольно много страниц стратиграфии и геологическому возрасту угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Он считает эту толщу особой серией осадков, обособленной от Ангарской серии, которой он склонен придавать более юный геологический возраст (мезозойский), и называет ее Кузнецкой серией (*Grabaу*, l. c., p. 394). Он считает ее пермокарбоном или пермью, следуя в этом отношении палеоботаникам и считая, что указываемые *Стойновым* для Кузнецкой угленосной толщи каменноугольные пелециподы (*Anthracomya Phillipsi*, *A. laevis*, *A. minima*) могли попасть в эти пермские осадки Кузнецкого бассейна позже, так как мигрировали сюда с запада (*ibidem*, стр. 404). На той же странице он говорит, что относить кузнецкую флору на основании этих пелеципод к карбону рискованно, хотя и отмечает, что флора частью состоит из элементов, которые отличаются большим вертикальным распространением, напр. *Noeggerathiopsis aequalis*.

Как можно видеть, автор довольно осторожно высказывается относительно возраста Кузнецкой угленосной толщи, хотя больше склоняется в пользу пермо-карбонového и даже пермского ее возраста.

Необходимо, однако, отметить, что при оценке геологического возраста Кузнецкой угленосной толщи нужно иметь в виду, помимо органических остатков, еще один существенный принципиальный момент, а именно то, что вся схема геологических систем основана на палеозоологических данных. При этом уже отмечено, что часто деление, основанное на палеофитологических данных, не совпадает с делением, основанным на палеозоологических данных. Например, известно, что флора верхне-пермской системы опережает в своем развитии фауну, заключая целый ряд мезозойских форм. Точно так же известно, что отложения Сибири, почти до последнего времени относившиеся на основании растительных остатков, определенных *Геером*, к третичной системе, на деле представляют более древние осадки, а именно меловые, что удостоверено исследованиями *А. Н. Криштофовича*. Это все показывает, что флора по своему развитию как бы опережает фауну, и получается несовпадение возрастных отношений между флорой и фауной. Принимая все это во внимание, необходимо говорить не столько о геологическом возрасте флоры, сколько о ее более юном, геологическом облике. Не следует также забывать и того, что еще было высказано *Л. И. Лутугиным*, который как раз положил основание стратиграфии Кузнецкой угленосной толщи, а именно, что элементы гондванской флоры могли появиться

¹⁾ *Grabaу*. Stratigraphy of China. Part I. Palaeozoic and older. Geol. Survey of China, 1923—1924.

в Кузнецком районе раньше, даже, может быть, в ниже-каменноугольное время, а затем уже распространиться на более обширные пространства, идя к западу ¹⁾).

Геологического возраста Кузнецкой угленосной толщи касается также В. А. Обручев ²⁾, который считает, что основной конгломерат может соответствовать визейскому времени, угленосная же толща (именно свита H_1) начала отлагаться еще в ниже-карбоновое время, выше же лежащие свиты H_2 и H_3 приходятся на верхний карбон, H_4 — H_6 — на пермокарбон и пермь, а еще вышележащая серия, по его мнению, может быть юрской. В этом отношении его взгляд сходится со взглядом Космовского. Я не буду касаться других авторов, которые затрагивали тот же вопрос; это в достаточной мере сделано В. А. Обручевым (л. с., стр. 204—208), на которого я и ссылаюсь.

В моем распоряжении имеется довольно значительный материал по пелециподам и остракодам, доставленный из Кузнецкого бассейна частью мной лично, частью В. И. Яворским, П. И. Бутовым и А. А. Гапеевым. Он происходит из подкемеровской свиты из следующих пунктов:

С правого берега р. Верхней Терси, из пункта 385, в 2 вер. выше устья Чебанова ключа, что выше Сосновской (В. И. Яворский); отсюда же из пункта 565, между г. Бгач и р. Бгач (В. И. Яворский).

С левого берега Томи из пункта верстах в $5\frac{1}{2}$ ниже д. Георгиевки, бывш. Татарской (В. И. Яворский).

Из Кольчугина (А. А. Гапеев). С р. Томи, обн. № 41 (П. И. Бутов). С правого берега р. Томи, в 2 вер. выше Бабьего Камня (П. И. Бутов). С левого берега Томи, ниже р. Чукчи и Барзаса и не доезжая Тайлугана и устья В. Терси, обн. № 49 (М. Янишевский). С правого берега Томи около Бабьего Камня, обн. № 52А. (М. Янишевский). С правого берега р. Томи из Абашевского рудника (В. И. Яворский).

Мной были определены следующие формы: из Pelecypoda: *Anthracomya Williamsoni* Brown, *Anthracomya minima* (Ludwig) Hind., *Posidonomya (?) concinna* Jones, *Posidonomya subovata* Jones; из Ostracoda: *Kirkbya oblonga* Jones and Kirkby, *Kirkbya (Beyrichia) Kirkbyana* Jones, *Kirkbya cornuta* n. sp., *Cytherella attenuata* Jones and Kirkby.

Из указанных форм *Anthracomya Williamsoni* Brown, *A. minima* Hind, *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby, *Cytherella attenuata* Jones & Kirkby встречаются в Зап. Европе в каменноугольных отложениях, что, конечно, имеет важное значение, так как указывает на каменноугольный возраст угленосной толщи Кузнецкого бассейна, по крайней мере, части этой толщи. Это лишь подтверждает правильность указаний прежних авторов на каменноугольный возраст рассматриваемой толщи.

¹⁾ О Кузнецком бассейне. Прот. зас. И. Минер. Общ. Геол. Вестн., т. I, № 2, стр. 122, 1915 г.

²⁾ O b r u t s c h e w. Geologie von Sibirien. S. 208. 1926.

Описательная часть.

Pelecypoda.

Род *Anthracomya* Salter, 1862.

По Hind'y¹⁾, *Anthracomya* характеризуется следующим образом:

Родовые признаки. Раковина вытянутая, слегка неравносторончатая, сильно неравносторонняя. Передний край небольшой и закруглен, задний вытянут, сплюснут, расширен и обычно усечен. Макушки небольшие и низкие, расположены вблизи переднего края, очень слабо выдаются над замочным краем, который прямой, длинный и снабжен кардинальным и длинным задним боковым зубами (по крайней мере у одного вида). Замочный край имеет в задней части узкое внутреннее ребро, параллельное краю, которое на ядре оставляет борозду. Здесь имеется тонкое косое вздутие, которое поднимается до макушки, а распространяясь назад и вниз, теряется в задней части раковины. Параллельно и впереди от ребра имеется косая неглубокая борозда (*sulcus*), которая расширяется по мере приближения к нижнему краю. Связка небольшая, выдающаяся и наружная.

Внутренняя сторона. Перламутровый гладкий слой; мантийная линия простая. Отпечаток переднего аддуктора глубокий, почти краевой, отпечаток добавочного (*accessory*) аддуктора расположен сверху и позади первого. Отпечаток заднего аддуктора не глубокий и немного вытянут, обычно расположен на заднем скате недалеко от замочного края.

Поверхность. Наружная поверхность украшена тонкими линиями нарастания и сильно морщинистым периостракум.

Далее автор, останавливаясь на генетических отношениях *Anthracomya* к другим родам *Pelecypoda*, указывает, что, несмотря на близкое сходство с *Unionidae*, *Anthracomya* отличается тем, что отпечаток добавочного аддуктора расположен сверху и позади отпечатка переднего аддуктора, тогда как у *Unio* он расположен внизу и позади.

Имея тесную связь с *Carbonicola*, *Anthracomya* легко отличается от последней отсутствием характерной замочной пластины и замочных зубов, наблюдаемых у *Carbonicola*, а также характерно расширяющегося заднего края, что всегда наблюдается у этого рода.

Anthracomya имеет ряд признаков, которые сближают этот род больше с *Mytilidae*, чем с *Carbonicola*, которая, в свою очередь, занимает промежуточное место между *Anthracomya* и современными *Unio*. Далее автор еще раз указывает, что ряд признаков, присущих *Anthracomya* и *Carbonicola*, — мускульные отпечатки, следы биссусового изгиба на переднем крае, тенденция образовать усеченный задний край и пр. — намечают те линии, по которым современные *Unio* развились из митилусовидных предков.

¹⁾ Hind. *Carbonicola*, *Anthracomya* and *Nayadites*. p. 84.

У *Anthracomya Hind* никогда не наблюдал эрозии (коррозии) макушки, как у современных *Unio* или *Anodonta* (1 с., стр. 86 и 88). *Anthracomya*, по его указанию, обычно встречаются сравнительно редко и составляют небольшой процент остатков *Mollusca* в каком-нибудь горизонте; хотя в одном или двух пластах они встречаются в изобилии, но при этом другие раковины попадаются очень редко. Они, за исключением *Anthr. Phillipsi Williams*, не существовали такими массами, как *Carbonicola* и *Nayadites*. Представители этого рода, по *Hind*'у, отсутствуют в верхнем *Coal-Measures*, за исключением *A. Phillipsi*, и главным образом найдены в среднем *Coal-Measures* Ланкашира, Йоркшира и Мидленда. В Шотландии один вид (*A. scotica*) встречается в *Calcareous Sandstone*, а другой (*A. modiolaris*) найден в слоях каменноугольного известняка, а также в слоях настоящего *Coal-Measures*.

Pruvost ¹⁾ в сжатой ясной форме дает главную характеристику *Anthracomya*:

Раковина вытянутая, равностворчатая, сильно неравносторонняя, в форме, производной от трапеции. вытянутой в направлении спереди назад. Макушки очень слабо выдаются над кардинальным краем, лежат более близко кпереди, чем у *Carbonicola*, и менее близко, чем у *Nayadites*.

Замочная линия очень длинная и прямая. Наибольшая толщина расположена позади макушек, в задней половине. Наибольшая высота (ширина) также расположена позади, далеко от макушек. Передняя часть узкая; задний край закруглен или усечен.

Поверхность раковины имеет вдавленность, идущую от макушки к брюшному краю (*sinus umbono-ventralis*); она расположена в передней части. Этот синус виден в более раннем возрасте. Киль, очень слабый у определенных видов, соединяет макушку с задне-брюшным углом. Тяж наружный, небольшой, выдается. Раковина закрывается вполне. Говоря о внутренних признаках, *Pruvost* говорит, что „зубов у раковины *Anthracomya* не известно“.

Структура раковины. Поверхность раковины украшена концентрическими линиями нарастания, одинаковой величины; но наружный слой или *periostracum* очень тонок, в большинстве случаев смят, сморщен. Такой вид его очень характерен. Под микроскопом наружный слой имеет вид сетчатый, призматический, как у *Nayadites*.

Говоря об условиях существования *Carbonicola*, *Anthracomya* и *Nayadites*, *Hind* ²⁾ указывает на незначительность положительных данных в пользу морского образа жизни их, между тем как есть явное свидетельство, что они жили в пресной воде. Может быть, однако, что нахождение *Carbonicola* и *Nayadites* с различными морскими формами только в основании *Coal-Measures* представляет пример особого рода изменения их образа жизни. Вероятно, все моллюски раньше жили

¹⁾ *Pruvost*. Terrain houiller du Nord de la France, p. 6.

²⁾ *Hind*, *ibidem*, p. 11.

в море, и только лишь немногие путем модификации и приспособления получили способность жить в пресной воде. Возможно, что это приспособление происходило в разное время.

Pruvost ¹⁾ более категорически говорит, что это были формы лимнические, и никогда их не находили в ассоциации с морской фауной, с которой они перемежаются, не смешиваясь, в основании угленосной толщи.

Интересно отметить заключительные слова Pruvost в конце его фундаментального труда (р. 555):

„Ainsi la connaissance des restes de la faune continentale, à côté de ceux de la faune marine et de la flore terrestre, constitue un nouvel instrument permettant au géologue et à l'ingénieur de s'orienter dans les couches disloquées du terrain houiller, et les résultats qu'elle fournit, dont nous avons montré la généralité pour tous les bassins westphaliens de l'Europe occidentale, nous semblent être la meilleure évidence de l'efficacité de la méthode paléontologique appliquée à l'étude du terrain houiller“.

Как можно видеть, на основании представителей *Carbonicola*, *Anthracomya* и *Nayadites* Pruvost мог определенно провести расчленение угленосной толщи и установить ряд зон, имеющих значение не только для угленосного бассейна Франции, но и Бельгии и Англии. Это показывает важное значение указанных групп *Pelecypoda* для стратиграфии и установления геологического возраста пород, заключающих указанные группы ископаемых.

1. *Anthracomya Williamsoni* Brown.

(Табл. LI, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 11.)

1848. *Modiola Williamsoni* Brown. Fossil Conchology, p. 172, pl. LXXI, figs. 24, 25.

1895. *Anthracomya Williamsoni* Hind. *Carbonicola*, *Anthracomya* and *Nayadites*, p. 99, pl. XIV, figs. 12--31; pl. XV, fig. 10 (см. синонимы).

1913. *Anthracomya Williamsoni* Pruvost. Les niveaux à lamellibranches d'eau douce dans le terrain houiller du Nord de la France. *Annal. de la Soc. Géologique du Nord*, XLII, p. 197, pl. VIII, fig. 15 et 16, texte fig. 2.

Из Кольчугина имеется довольно много экземпляров пелеципод, которые находятся в темносерой кремнистой глине с раковистым матовым изломом. Кроме этих форм, в образцах не видно других остатков.

Сравнение их с известными *Pelecypoda* показывает, что они принадлежат к роду *Anthracomya* в том объеме, какой дается этому роду Hind'ом и Pruvost. Раковины сравнительно небольшие, сильно вытянутые, с едва выступающими макушками, от которых кзади тянется косое слабо выраженное килевидное вздутие; спереди от него тянется в том же направлении слабое углубление (*sulcus*), образующее на нижнем крае, почти посредине последнего, небольшую выемку.

¹⁾ Ibidem, p. 4.

Среди известных видов больше всего они имеют сходство с *Anthr. Williamsoni* Brown и *Antr. Wardi*.

Сравнение с рисунками, данными Hind'ом, показывает, что всего больше описываемые образцы подходят к *A. Williamsoni* и особенно к тем экземплярам, которые изображены на табл. XIV, фиг. 18—22 и 31 и происходят из северной части Стаффордшира из рудника у Adderley Green. Это обстоятельство позволяет мне отождествлять их с видом *A. Williamsoni*. Необходимо отметить, что некоторые образцы немного отличаются от тех образцов, которые приводят Pruvost и Hind, именно суживающимся кзади очертанием задней части раковины и тем, что задний край более круто изогнут, чем у типичных образцов, но эти признаки не выдерживаются, так как есть образцы с несколько расширяющимся задним концом раковины и менее круто изгибающимся задним краем, как это наблюдается у большинства экземпляров, изображенных у Hind'a, а также у образца Pruvost. Суженность задней части раковин частью объясняется деформацией образцов, так как почти все они деформированы. Описываемые образцы отличаются небольшими размерами. Длина их не превышает 25 мм., высота—10 мм.

Один наиболее полный экземпляр (табл. LI, фиг. 11) с 2 створками имеет длину 26 мм., высоту—9 мм. На замочном крае у него заметны следы наружного тяжа. Как и у всех остальных форм, видна легкая диагональная впадина, расположенная впереди диагонального, слабого, килевидного вздутия, идущего от макушки книзу и кзади.

На некоторых экземплярах видна скульптура на тонкой створке в виде морщин, указываемая Pruvost для *Anthracomya*—то, что он называет *ridée*.

Поверхность створки покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания. Кроме того, имеются более редкие и резкие концентрические борозды не на одинаковом расстоянии друг от друга.

Отличие описываемой формы от *Anthr. Wardi* заключается в присутствии у первой легкой диагональной вдавленности (*sulcus*), идущей впереди слабого диагонального кия, и в зависимости от этого в наличии легкой выемки почти в середине нижнего края. Кроме того, видны и те отличия, которые приводятся Pruvost.

Отличия *Anthr. Wardi* от *Anthr. Williamsoni*, по Pruvost, заключаются: 1) в почти четырехугольном очертании раковины, обусловленном параллельностью замочной и брюшной сторон, 2) в частом присутствии нескольких радиальных линий вблизи замочного края. Pruvost впрочем замечает, что, может быть, *Anthr. Wardi* лишь вариант *A. Williamsoni*, но находит целесообразным их разделять, так как они встречаются в различных горизонтах.

От *Anthr. wardiformis* Grabau¹⁾, которая описывается этим автором из верхней перми Китая (Hukon Shale), провинции Fukien, *A. William-*

¹⁾ Grabau. Stratigraphy of China. Palaeozoic. Supplement, p. 485, fig. 303c—d. Geol. Survey of China. Part I. 1923—1924.

soni отличается более вытянутой формой и менее выдающейся макушкой, лежащей притом относительно дальше от переднего края.

Этот вид встречается в значительном числе экземпляров в Кольчугинской копи, откуда доставлен А. А. Гапеевым, а именно из так называемой Николаевской и Вентиляционной шахт. Кроме того, эта же форма найдена в других пунктах Кузнецкого бассейна, например, на левом берегу у ската в обнажении почти от устья р. Тагарым между дд. Пашкиной и Барабой, в пункте, условно обозначенным М. К. Елиашевичем, 19 с, К₃.

По указанию Pruvost, этот вид встречается в нижней части угленосной толщи Франции и Англии, характеризуя зону *Anthr. Williamsoni*.

В Англии—в северном Стаффордшире—эта форма найдена главным образом в кровле пласта Hard mine (Lower Coal-Measures) вместе с *Carbonicola aquilina*.

Hind указывает ее в Бельгии в шахте Sainte-Barbe de Quaregnon.

В Сев. Франции Pruvost указывает эту форму в слоях Vicoigne под морским горизонтом с остатками рыб, в том же горизонте, в каком она найдена в Стаффордшире.

Anthracomya minima (Ludwig) Hind.

(Табл. LI, фиг. 13.)

1895. *Anthracomya minima* Hind. Carbonicola. Anthracomya and Nayadites, p. 116, pl. XVI, figs. 21, 22, 23—30.
1901. *Anthracomya minima* (Ludwig) Hind. Rupert Jones. On some Carboniferous shale from Siberia, p. 433, pl. XVI.
1913. *Anthracomya minima* Pruvost. Les niveaux à lamellibranches d'eau douce dans le terrain houiller du Nord de la France. Annales de la Soc. Géol. du Nord. t. XLII, p. 202, pl. VIII, figs. 17 et 19; texte fig. 7.
1919. *Anthracomya minima* Pruvost. La faune continentale du terrain houiller du Nord de la France, p. 23, pl. XXVI, fig. 2 et 3 (Thèses présentées à la facult. d. Sciences de l'Université de Lille).

Остатки этого вида, впервые указанного для Кузнецкого бассейна Джонсом, широко распространены в угленосной толще этого бассейна. Они вполне подходят под диагноз этого вида. Образцы хорошей сохранности доставлены В. И. Яворским из подкемеровской свиты с р. Верхней Терси из пункта 565, лежащего между г. Бгач и р. Бгач. На них сохранилась створка, частью перекристаллизованная, позволяющая видеть тонкую волокнистую радиальную структуру.

Кроме того, этот вид найден на правом берегу Томи, верстах в 5¹/₂ ниже Георгиевки (бывш. Татарской) и на правом берегу Томи у Абашевского рудника (В. И. Яворский); на правом же берегу Томи, в 2 в. выше Бабьего Камня (П. И. Бутов); на левом берегу Томи у д. Казанковой (П. И. Бутов); на левом берегу Томи ниже рр. Чукчи и Барзаса и не доезжая Тайлугана и устья р. В. Терси (М. Янишевский, обн. № 49).

В Англии эта форма встречается в среднем Coal-Measures (Hind). В Вестфалии она найдена в угленосной толще, откуда происходит тип Ludwig'a (Pruvost). Во Франции эта форма очень обычна в вестфаль-

ских слоев ее северной части, встречаясь в слоях Vicoigne, соответствующих нижнему Coal-Measures, и в нижней части слоев d'Anzin, соответствующих среднему Coal-Measures Англии (Pruvost).

Posidonomya Bronn, 1837.

Posidonomya (?) concinna R. Jones.

1901. *Posidonomya concinna* Rupert Jones. On some Carboniferous Shale from Siberia. The Geol. Magazine, p. 435, pl. XVI, fig. 18.

К этому виду относятся довольно многочисленные представители пелеципод, доставленные В. И. Яворским из подкемеровской свиты с Верхней Терси, т. 385. Они совершенно сходны с тем, что изображает Джонс, так что не подлежит сомнению, что это то же самое, что имел в руках указанный автор, описавший материал из тех же районов, т.-е. с Верхней Терси. Один экземпляр имеет 25 мм. длины и 19 мм. высоты.

Раковины сохранились, но сильно сдавлены и потрескались. На лучше сохранившихся экземплярах видна тонкая радиально-волоконистая структура.

Такую структуру Джонс отличает у *Posid. subovatu* (l. c., p. 435), говоря о „delicate lines of fissure, parallel with the thick, radiating break ages, corrugations of pressure folds“. Эту структуру Джонс склонен рассматривать, как кристаллическую или quasi-призматическую структуру.

Что структура тут quasi-призматическая и не первоначальная, доказывается образцами с Верхней Терси. На некоторых образцах видно, что створка состоит из тонких кристаллических волокон, расположенных радиально, при чем поверхность раковины имеет шелковистый блеск. Видно, что вещество створки или перекристаллизовано, или же отложилось вторично.

По внешнему виду они очень похожи на то, что Hind¹⁾ изображает под названием *Edmondia punctatella* Jones, формы, раньше Джонсом относившейся к *Posidonomya*. Единственным отличием является то, что на кузнечных образцах не видно точечной структуры, указываемой для этого вида, но, может быть, это зависит от условий сохранения. Относительно родового определения существует сомнение. Hind сомневается в принадлежности ее к *Posidonomya*, так как нет ни одного признака, присущего этому роду; он относит вид Джонса к *Edmondia*, но сам же отмечает некоторые отношения этой формы к *Anthracomya* и *Carbonicola*, хотя присутствие точечной структуры указывает на то, что это особенная форма. Во всяком случае и относительно принадлежности этой формы к *Edmondia* полной уверенности нет.

Hind, принимая в расчет указания, что эта форма может быть пресноводная, считает возможной принадлежность ее к *Carbonicola* или *Anthracomya*, но отмечает, что у *Edmondia punctatella* нет поперечно вытянутого

¹⁾ Hind. British Carboniferous Lamellibranchiata, vol. II, p. 147, pl. XXV, figs. 12--13.

очертания с передним узким и задним широким краями, свойственного *Anthracomya*, а линии нарастания более резки и более грубы, чем у видов этого рода. По очертанию *Edm. punctatella* не похожа и на *Carbonicola*, хотя более резкая скульптура поверхности похожа на скульптуру этого рода, но зато у представителей этого рода нет точечной скульптуры.

Относительно точечной скульптуры, которая вообще необычна для пелеципод, Hind замечает, что, может быть, она представляет проявление призматической структуры внешнего слоя раковины. Подобная структура, по указаниям Hind'a, найдена John Jung'ом у *Aviculidae* и *Mytilidae* и в частности у *Pinna*, *Actinopteria*, *Posidonomya*, *Myalina*, а John Smith нашел ее у *Aviculopecten dissimilis*.

Dr. Jung не мог найти призматическую структуру у *Carbonicola*, *Anthracomya* и *Nayadites*.

Приведенные данные показывают, что *Edm. punctatella* едва ли может принадлежать к *Carbonicola* и *Anthracomya*.

С другой стороны, наличие призматической скульптуры у *Posidonomya*, установленное John Jung'ом, показывает, что, может быть, нет полного основания исключать эту форму из рода *Posidonomya*, как это делает Hind, отмечая лишь, что у *Edm. punctatella* нет ни одного признака, свойственного роду *Posidonomya*. Можно сказать, что их не видно, но это, может быть, зависит от условий сохранения. Вот почему я оставляю форму, описанную Jones'ом с р. Терси, среди *Posidonomya*, ставя лишь знак вопроса.

Posidonomya subovata Jones.

1901. *Posidonomya subovata* Jones. On some Carboniferous Shale from Siberia. The Geol. Magazine, p. 434, pl. XVI, fig. 8--15.

К этому виду относятся мелкие раковины из подкемеровской свиты с р. Верхней Терси, т. 382 (редко) и с т. 565 между г. Бгач и р. Бгач (много).

Образцы вполне отвечают описанию, данному Jones'ом.

Jones сравнивает эту форму с *Posidonomya punctatella* Jones, позже отнесенной Hind'ом к *Edmondia* (см. стр. 1019). Но, как уже отмечено, у кузнечкой формы не наблюдается точечной скульптуры, указываемой у *P. punctatella*. Нужно, однако, заметить, что если эта скульптура есть проявление призматической скульптуры, то она может и не сохраняться, и тогда отсутствие ее еще не доказывает, что вообще призматического слоя не было. Эта форма между г. Бгач и р. Бгач попадает часто в черном глинистом сланце с *Anthr. minima* Jones (В. И. Яворский); *Posid. (?) concinna* тут не встречена. Кроме того, остатки этой формы найдены на левом берегу Томи, верстах в 5^{1/2} ниже д. Георгиевки, бывш. Татарской (В. И. Яворский); на правом берегу Томи в 2 в. выше Бабьего Камня (П. И. Бутов); на левом берегу Томи, ниже рр. Чукчи и Барзаса и не доезжая Тайлугана и устья р. В. Терси (М. Янишевский).

Среди Pelecypoda найдено ядро небольшой формы, которое, нужно думать, принадлежит к сем. Nuculidae, так как видны следы таксодонтного замка, свойственного этому семейству. Точно определить это ядро невозможно. Оно изображено в увеличенном виде на табл. LI, фиг. 6. Но оно интересно тем, что довольно определенно говорит о том, что порода, в которой оно найдено, представляет морской осадок. Это ядро происходит с левого берега Томи, верстах в $5\frac{1}{2}$ ниже д. Георгиевки (В. И. Яворский).

Ostracoda.

Род Kirkbya R. Jones and J. Kirkby, 1859.

Род Kirkbya, установленный Р. Джонсом и Киркби в 1859 г. ¹⁾, в более позднем сочинении ²⁾ так характеризуется указанными авторами ³⁾. „Раковина (сагарах) удлиненная, почти овальная или в виде дуги, плоско выпуклая или сжатая. Створки обычно толстые и обычно в задней части выше, чем в передней; отличаются почти центральным бугорком и украшены продольными или концентрическими складками, ребрами (riblets, ribs или ridges) и часто с сетчатой поверхностью; дорзальный край всегда прямой; брюшной край почти прямой или слегка выпуклый в средней трети и ясно изогнут на концах; передняя и задняя стороны более или менее закруглены, хотя иногда угловаты в их соединении со спинной стороной; один конец обычно более косо закруглен, чем другой. Замок простой. Брюшной край левой створки слегка охватывает край правой.

Почти центральная ямка (pit) иногда вверху, иногда внизу средней линии створки и сильно варьирует по относительной величине, иногда отсутствует. У типичной формы она овальная или почти круглая; но у некоторых видов и разновидностей она бывает неправильного очертания и переходит путем градаций большею частью в обычную борозду (sulcus) рода Beyrichia“.

Как можно убедиться на образцах из Кузнецкого бассейна, ямка (pit) на средней части створки представляет собою следы мускулов. Эти следы мускулов имеют форму узких ямок, обычно в числе 4, разделенных между собой узкими валиками, и напоминают косую лесенку, лежащую позади и немного книзу от бугорка различного вида, наблюдающегося почти посредине створки.

Для сравнения можно указать хотя бы на *Cythere papillosa*, описываемую R. Sharp'ом среди остракод Амер. Национ. Музея ⁴⁾.

¹⁾ Kirkby and Jones. On Permian Entomostraca. Trans. Tyneside Nat. Field Club, vol. IV.

²⁾ R. Jones and Kirkby. Notes on the Palaeozoic bivalved Entomostraca, № XIX. On some Carboniferous Species of the Ostracodous Genus Kirkbya Jones, p. 174--191. Ann. a. Mag. of Nat. Hist. 1885.

³⁾ Ibidem, p. 176.

⁴⁾ Proceedings of the National Museum, vol. XXXV, № 1651, p. 421, pl. LXI, figs. 1-4. 1909.

У этой формы указанный автор отмечает 4 мускульных отпечатка, расположенных один над другим по прямой линии.

До сих пор в литературе, насколько мне известно, у ископаемых представителей остракод не указывалось такого рода следов мускулов, которыми скреплялись створки. Отпечатки мускулов у ископаемых форм лишь отмечались, как особой сетчатой формы углубления, как, например, у *Leperditia*, у которых на наружной поверхности створок почти в середине имеется слабое, округлое вздутие (*Anschwellung*), которое соответствует сетчато украшенному мускульному впечатлению внутренней стороны, где соединяются многочисленные тонкие отпечатки сосудов ¹⁾. С другой стороны, у *Zittel*'я же при характеристике остракод (*ibidem*, стр. 547) говорится: замыкание створок производится центральным мускулом, место прикрепления которого на внутренней стороне отмечается углублением, бугорком или некоторым числом ямок ²⁾.

Как можно видеть из приводимого Jones и Kirkby списка, род *Kirkbya* в большей части видов встречается в карбоне и притом в нижнекаменноугольном известняке (13 видов и форм), и только 6 видов встречено в пермском известняке. Как отмечают авторы ³⁾, большая часть описанных ими видов происходит из морских сланцев, покрывающих, подстилающих или так или иначе комбинирующихся с известняковыми слоями каменноугольной толщи.

Среди остракод Кузнецкой угленосной толщи найдено 3 вида *Kirkbya*: *K. oblonga* Jones & Kirkby, *K. Kirkbyana* Jones и *K. cornuta* n. sp.

Как Jones и Holl отмечают в другой статье ⁴⁾, *Kirkbya* имеет сходство с *Beyrichia*, *Primitia*, *Moorea* и *Leperditia* и принадлежит к *Leperditidae*. С *Leperditia* она связывается через *Beyrichia* и *Primitia*. По общей форме, замочному краю, облекающему брюшному краю, а также иногда по слабому расчленению поверхности на лопасти раковины *Kirkbya* похожи на раковины *Beyrichia*, но двойной, а иногда тройной брюшной край и особенно почти центральная ямка и продольные ребра отличают первый род от второго.

¹⁾ Zittel. Handbuch der Palaeontologie, Bd. II, S. 551.

²⁾ Между прочим, *Zittel* же указывает на большие затруднения при определении ископаемых остракод и отмечает, что расчленение ископаемых остракод является часто искусственным и отношение их к современным совершенно не ясно в виду того, что современные остракоды расчленяются на основании строения самого тела животных. Часто нельзя установить передней и задней сторон раковины и нужно обладать большой эрудицией, чтобы изучать эти формы. Нужно сказать, однако, что *Ulrich* и *Bassler*, посвятившие изучению ископаемых остракод несколько крупных работ, указывают, что подробное знакомство с современными остракодами не дает тех результатов, которые могли бы лечь в основу изучения ископаемых форм, и приходится строить классификацию на признаках, присущих самим раковинам *Ostracoda*.

³⁾ *Ibidem*, p. 175.

⁴⁾ Jones a. Holl. Notes on the Palaeozoic bivalved Entomostraca, № IX. Some Silurian Species, p. 224. Ann. and Magazine of Natural History, 1869.

Kirkbya oblonga, Jones & Kirkby.

(Табл. LI, фиг. 15, 19.)

1867. *Kirkbya oblonga* J. & K. Transact. Geol. Society Glasgow, vol. II, p. 221.
1885. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Paleozoic bivalved Entomostraca, № XIX. On some Carboniferous Species of the Ostracodous Genus *Kirkbya* Jones (from the Ann. and Magazine of Natural History for March 1885), p. 181, pl. III, fig. 3; and varietas, figs. 4, 5 and 6a—b.
1890—1891. *Kirkbya oblonga* Ulrich. New and little known American Palaeozoic Ostracoda. The Journal of the Cincinnati Soc. of Nat. Hist., vol. XIII, p. 206, pl. XVIII, figs. 4a, 4b and 5a, 5b.

К этому виду, скорее всего, относятся представители рода *Kirkbya*, встречающиеся в глинистых угленосных сланцах с *Pelecypoda*. Это сравнительно крупные остракоды, до 1,25 мм. длины, с вытянутыми овальными, выпуклыми раковинами, покрытыми сетчатой скульптурой, которая в некоторых случаях выражена очень резко. Длина вдвое больше высоты. Почти посредине раковины имеется бугорок, сзади и немного ниже которого имеется ямка (pit), представляющая след мускулов. Как указано, длина раковины = 1,25 мм. (около $\frac{1}{25}$ английского дюйма), т.-е. вполне соответствует тому, что дается авторами Jones и Kirkby для английских представителей этого рода.

Но и в других отношениях имеющиеся из Кузнецкого бассейна формы совершенно сходны с английскими образцами и вполне подходят под диагноз, даваемый указанными авторами.

Наблюдаемые на кузнецких образцах неправильные поперечные изломы или отсутствие правильных границ очертания отдельных экземпляров обуславливаются деформацией и изломом их в тонкой глинистой породе. Об этом же говорят и трещины, которыми разбиты отдельные раковины.

Кайма (rim) на свободном крае раковины или наблюдается или отсутствует. Она видна главным образом в передней части. Американские представители, описываемые Ulrich'ом, немного отличаются от типа сравнительно менее вытянутой формой, но, как указывает этот автор, в виду сильной изменчивости вида, едва ли этот признак имеет характер постоянного признака.

Обращает на себя внимание сходство некоторых из имеющихся у меня образцов из Кузнецкого бассейна с *Kirkbya parallela*, описанной Ульрихом (l. c., p. 192, pl. XV, figs. 2a—b) из девонских отложений с Bryozoa (Bryozoa beds) (Falls of Ohio) против города Louisville, Ky. Как он и сам говорит, сходство этих девонских форм с *K. oblonga* J. & K. очень велико, но у первых краевое ребро более приподнято, а сетчатая часть не так выпукла. Это отличие от *K. oblonga*, т.-е. отсутствие резко приподнятого краевого ребра наблюдается и у кузнецких форм.

Найдены эти формы В. И. Яворским в подкемеровской свите по р. В. Терси, на правом берегу между горой Бгач и р. Бгач, почти по

середине, точка, 565 по глазомерной съемке. Там же попадают *Posidonomya subovata* Jones и *Anthraco-mya minima*.

Есть остатки этой формы и в другом пункте на В. Терси, т. 385, (подкемеровская свита).

В Англии и Шотландии эта форма встречается в нижне-каменно-угольном известняке (Carboniferous Limestone, Lower) Brokley, Lanarshire; Craigenglen, Stirlingshire, вост. берег St. Monans, Fifeshire. В верхнем каменноугольном известняке (Carbonif. Limestone, Upper)—вблизи Kinneil Mill и в ломках Orchard. В Сев. Америке она цитируется Ульрихом из сланцевого известняка вблизи среднего Chester group (Chester, Illinois) и вблизи Grayson Springs, Ky.

Как видно, эта форма встречается в морских осадках, что заставляет приписывать такой же характер и тем Кузнецким угленосным осадкам, в которых она найдена.

Kirkbya cornuta n. sp.

(Табл. LI, фиг. 16, 17, 22.)

Ядра вытянутой раковины округло-четырёхугольного очертания с прямым замочным краем. Передний и задний концы замочного края изгибаясь незаметно переходят в закругленные передний и задний края, при чем передний край образует более правильную дугу, чем задний, у которого верхняя часть изогнута круче, чем нижняя. Нижний край, соединяясь с передним и задним краями по дуге, сравнительно длинный и в общем параллелен замочному краю, образуя легкую впадину в задней половине. Створка сильно выпукла.

В передней части она образует слабую вдавленность, идущую параллельно переднему краю и отделяющую впереди лежащую узкую выпуклую кайму от более выпуклой главной части раковины. Эта выпуклая часть раковины кзади спускается круто и не образует каймы. Нижний край левой створки, повидимому, охватывает соответствующий край правой, но этого непосредственно не наблюдалось, так как створки и их отпечатки и ядра встречаются изолированными. Об указанном признаке можно судить по тому, что нижний край левой створки образует свободную кайму и не подогнут, тогда как нижний край правой створки подогнут и не обнаруживает каймы.

В средней верхней части раковины имеется слабая небольшая плоская неправильная вдавленность, под которой расположен выступ в виде заостренного кзади роговидного бугорка. Непосредственно позади и немного ниже бугорка расположен отпечаток мускула в виде косой узкой впадины с 4 поперечными узкими валиками, из которых 2 нижних лежат рядом один над другим и слабо наклонены вниз, а самый верхний несколько отделен от них и чуть-чуть направлен кверху. Бугорок занимает почти середину раковины, располагаясь слегка ближе к переднему и нижнему краям. Вся раковина покрыта сетчатым рисунком с угловатыми полигональными петлями. Этот рисунок хорошо виден

и на ядре раковины, которое собственно и послужило для описания. Длина раковины — 1,2 мм., высота — $\frac{1}{2}$ длины.

Этот вид похож на *Kirkbya oblonga*, но отличается более вздутой формой, присутствием поперечной борозды и роговидными бугорками.

Он похож также на *Kirkbya Kirkbyana* Jones, но отличается большими размерами и роговидным бугорком.

Найден этот вид на правом берегу Томи, верстах в $5\frac{1}{2}$ ниже Георгиевки, бывш. Татарской (В. И. Яворский); на р. Томи, около Бабьего Камня в слоях 52А (М. Янишевский); около д. Казанковой в обнажении 43 (П. И. Бутов).

Kirkbya Kirkbyana R. Jones.

1901. *Beyrichia Kirkbyana* Rupert Jones. On some Carboniferous Shale from Siberia. Geol. Magazine, New Series, Dec. IV, vol. VIII, p. 435.

Эта форма, найденная в сланцах с г. Бгач, описана Джонсом следующим образом:

Небольшая *Beyrichia*, около 1 мм. длины. Она характеризуется двумя всегда вздутыми половинами, разделенными дорзо-медианной бороздой, внутри и по одну сторону которой имеется небольшой бугорок. Вся поверхность покрыта пещной сетчатой скульптурой. Эта маленькая *Ostracoda* имеет отношение к другим каменноугольным *Beyrichiae*, таким, как *B. impressa* McCoy и *B. craterigera* G. S. Brady¹⁾ — не *cratigera*, как сказано у Jones²⁾. От последнего вида кузнецкий вид отличается меньшими бугорками, расположенными притом ближе к нижнему краю. Кроме того, скульптура представляет сетку, а не округлые ямки, какие, повидимому, имеются у вида Brady, хотя в описании Jones говорит о резкой сетчатой скульптуре. Необходимо, однако, указать, что этот вид имеет большое сходство с *Kirkbya cornuta* mihi, отличаясь лишь менее вытянутой формой, более резко выраженной дорзо-вентральной бороздой и простым, не роговидным бугорком, лежащим впереди борозды. Это дает основание относить этот вид к роду *Kirkbya*.

Необходимо отметить, что и у этого вида наблюдаются следы мускулов в виде характерных косых, расположенных позади и снизу бугорков бороздок в виде лесенки.

Размеры имеющихся у меня экземпляров достигают 1 мм., но обычно немного мельче.

Остатки этого вида найдены: по р. Верхней Терси, точка 565 между г. Бгач и р. Бгач (В. И. Яворский); отсюда же из точки 385 (В. И. Яворский); на правом берегу р. Томи в 2 вер. выше Бабьего Камня (П. И. Бутов), отсюда же из окрестностей Бабьего Камня (М. Янишевский); на правом берегу Томи, верстах в $5\frac{1}{2}$ ниже Георгиевки, бывш. Та-

¹⁾ *Beyrichia craterigera* Brady, Ulrich и Bassler относят к новому роду *Jonesina* (Proceedings of the U. S. National Museum, 1909, vol. XXXV, № 1646, p. 324, pl. XLIV, fig. 13 и 14).

²⁾ Примечание автора.

тарской (В. И. Яворский); на левом берегу р. Томи около д. Казанковой (П. И. Бутов), в обнажении 41; на левом берегу между устьями р. Салаирки и Ефунаковой (В. Панкратов).

Cytherella (Jones) Bosquet.

Cytherella attenuata Jones and Kirkby.

1886. *Cytherella attenuata* Rupert Jones and Kirkby. On Carboniferous Ostracoda from the Gayton Boring. Northamptonshire. p. 252, pl. VII, figs. 14a, 14b, 14c.

К этому каменноугольному виду очень близко стоит, а может быть и относится, мелкая форма, овального вытянутого очертания, которая найдена В. И. Яворским на правом берегу Томи, верстах в $5\frac{1}{2}$ ниже д. Георгиевки (Татарской). Размеры: длина: 1 мм., наибольшая высота: 0,5 мм.

Résumé. L'auteur décrit les formes suivantes, provenant des terrains houillers du bassin de Kouznetzki:

Pelecypoda: *Anthracomya Williamsoni* Brown, *A. minima* (Ludwig) Hind, *Posidonomya (?) concinna* Jones, *P. subovata* Jones.

Ostracoda: *Kirkbya oblonga* Jones et Kirkby, *K. cornuta* n. sp., *K. (Beyrichia) Kirkbyana* Jones, *Cytherella attenuata* Jones et Kirkby.

Parmi ces dernières se trouve une nouvelle espèce: *Kirkbya cornuta* (pl. LI, fig. 16, 17 et 22).

Le moule de la coquille est de forme subquadrangulaire allongée; bord cardinal droit, se recourbant à ses extrémités et passant ainsi insensiblement aux bords antérieur et postérieur, arrondis, ce dernier formant un arc d'une courbure plus régulière que le premier, dont la partie supérieure s'incurve plus brusquement que la partie inférieure. Le bord inférieur, se réunissant par un arc aux bords antérieur et postérieur, est relativement long et sensiblement parallèle au bord cardinal et s'infléchit légèrement dans sa moitié antérieure. La surface de la valve est fortement bombée; vers l'avant, elle présente une faible dépression, parallèle au bord antérieur et séparant une étroite bordure de la partie principale de la coquille, fortement bombée. Vers l'arrière, celle-ci s'abaisse brusquement sans former de bordure. Le bord inférieur de la valve gauche recouvre apparemment celui de la valve droite, bien qu'on n'en ait pas fait l'observation directe, les valves ou leurs moules et empreintes n'ayant été rencontrés qu'en exemplaires isolés. Mais on peut en juger par le fait que le bord inférieur de la valve gauche forme une bordure libre, sans se recourber, tandis que celui de la valve droite est recourbé et sans bordure.

La partie supérieure moyenne de la coquille présente une légère dépression unie, de contour irrégulier, au-dessous de laquelle se trouve une saillie en forme de tubercule, ayant l'aspect d'une corne à pointe dirigée vers l'arrière. Immédiatement derrière ce tubercule et quelque peu au-dessous

est disposée l'impression musculaire, sous forme d'un renforcement oblique étroit avec 3 minces bourrelets transversaux dont les deux inférieurs, légèrement inclinés vers le bas, sont juxtaposés l'un en dessous de l'autre, tandis que le bourrelet supérieur se trouve à une certaine distance d'eux et est dirigé à peine vers le haut. Le tubercule occupe approximativement le centre de la coquille, se rapprochant un peu plus des bords antérieur et inférieur. La coquille entière est recouverte d'un dessin en réseau à mailles anguleuses, nettement visible également sur la moule qui a servi à la présente description. Longueur de la coquille 1,2 mm., hauteur égale à la $\frac{1}{2}$ de la longueur.

Cette espèce ressemble à *Kirkbya oblonga*, mais s'en distingue par sa forme plus bombée, par la présence d'un sillon transversal et par son tubercule en forme de corne.

Elle rappelle également *Kirkbya Kirkbyana* Jones, dont elle diffère par ses dimensions plus grandes et par son tubercule.

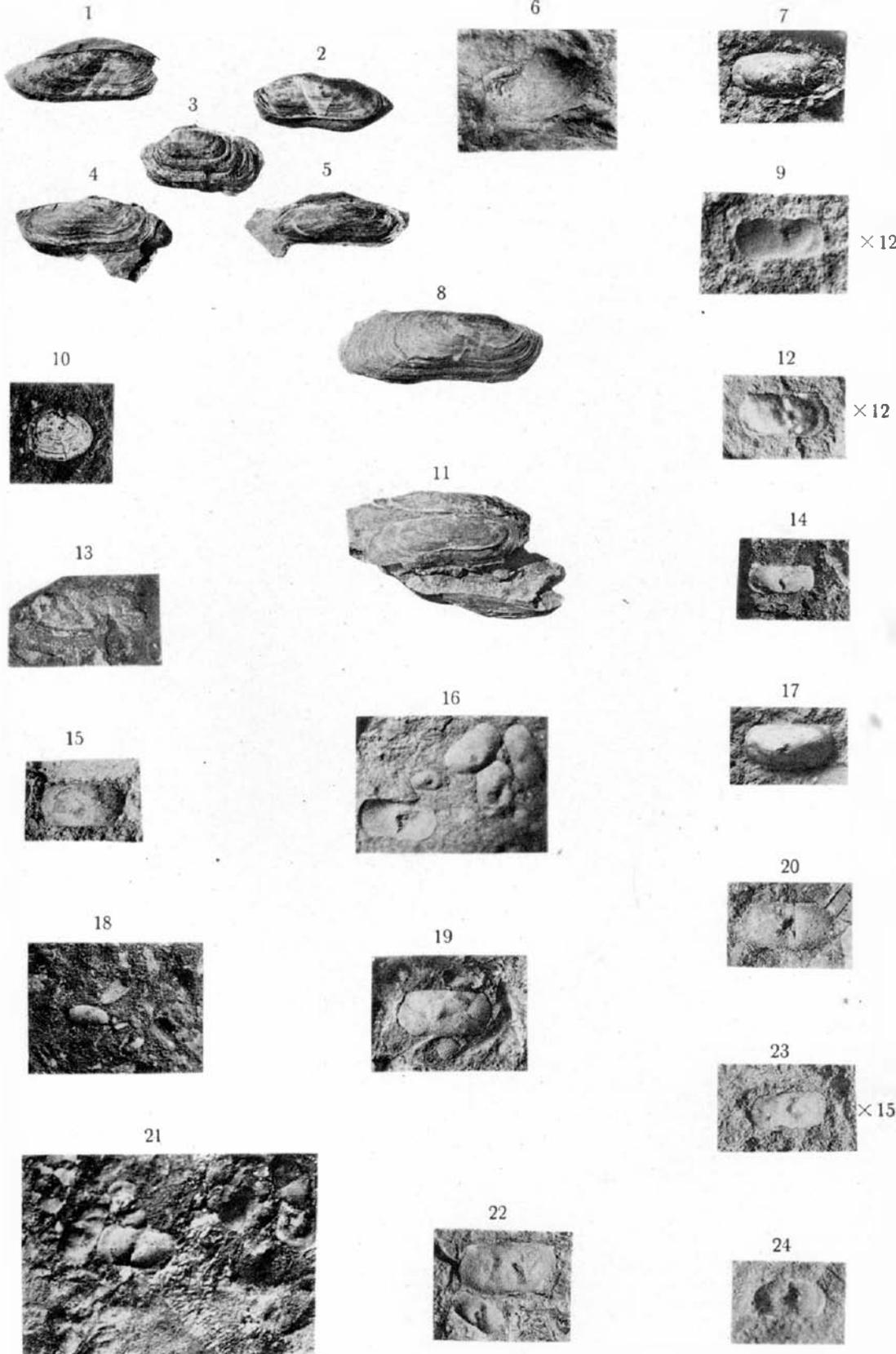
L'espèce a été trouvée sur la rive droite de la rivière Tom, à 5 $\frac{1}{2}$ km. en aval du village Géorgievka Tatarskaya (B. Yavorovsky), sur le Tom près de Babiï-Kamène, dans les couches 52 A (M. Yanichevsky) et dans l'affleurement 43 (P. Boutov).

L'auteur estime que l'assise houillère du bassin de Kouznetzki, du moins sa partie inférieure, appartient au Carbonifère et que, renfermant des restes de faune marine, elle s'est formée dans un bassin communiquant avec la haute mer.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ LI.
EXPLICATION DE LA PLANCHE LI.

- Фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 — *Anthracomya Williamsoni* Brown. Кольчугино.
- Фиг. 6. *Nucula* (?) sp. (увеличено). Прав. бер. Томи в 5 $\frac{1}{2}$ в. ниже д. Георгиевка (Татарской).
- Фиг. 7. *Kirkbya cornuta* с облом. бугорком. Прав. берег р. В. Терси между р. Бгач и г. Бгач. Подкемер. свита. Колл. В. И. Яворского. > 15.
- Фиг. 9. *Kirkbya cornuta* n. sp. Отпечаток лев. створки. > 12. Оттуда же.
- Фиг. 10. *Posidonomya* (?) *concinna* Jones. Р. Верхн. Терсь. Пункт 385. Колл. В. И. Яворского.
- Фиг. 12. *Kirkbya cornuta* n. sp. Ядро прав. створки (сплюснутое). < 12. Прав. берег В. Терси, между р. Бгач и г. Бгач. Подкемер. свита. Колл. В. И. Яворского.
- Фиг. 13. *Anthracomya minima* (Ludwig) Hind. Прав. и левая створки. В. Терсь между р. Бгач и г. Бгач. Колл. В. И. Яворского.
- Фиг. 14. *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Р. Томь. Обн. 41. Колл. П. Бутова. > 12.
- Фиг. 15. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Верхн. Терсь. Точка 385. Колл. В. И. Яворского. > 12.
- Фиг. 16. *Kirkbya cornuta* n. sp. и *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Р. Томь. Бабий Камень, обн. 52А. Колл. М. Янишевского. < 12.
- Фиг. 17. *Kirkbya cornuta* n. sp. Ядро лев. створки. Р. Томь, в 5 $\frac{1}{2}$ в. ниже д. Георгиевки (Татарской). Колл. В. И. Яворского. > 12.
- Фиг. 18. *Cytherella attenuata* Jones & Kirkby. Р. Томь, обн. 45. Колл. П. И. Бутова. > 12.
- Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 8 et 11 — *Anthracomya Williamsoni* Brown. Koltchouguino.
- Fig. 6. *Nucula* (?) sp. (grossi). Rive dr. du Tom à 5 $\frac{1}{2}$ km. en aval de Géorgievka-Tatarskaya.
- Fig. 7. *Kirkbya cornuta* à tubercule brisé. Rive dr. de la riv. Verkhniaya-Ters. entre la riv. Bgatch et le mont de Bgatch. Série „Podkémérovskaya“. Coll. B. Yavorsky. > 15.
- Fig. 9. *Kirkbya cornuta* n. sp. Empreinte de la valve gauche. > 12. Même provenance.
- Fig. 10. *Posidonomya* (?) *concinna* Jones. Riv. Verkh.-Ters, point 385. Coll. B. Yavorsky.
- Fig. 12. *Kirkbya cornuta* n. sp. Moule de la valve droite (aplati). < 12. Même provenance que fig. 7.
- Fig. 13. *Anthracomya minima* (Ludwig) Hind. Valves droite et gauche. Verkh.-Ters entre la riv. Bgatch et le mont de Bgatch. Coll. B. Yavorsky.
- Fig. 14. *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Riv. Tom, affl. 41. Coll. P. Boutov. > 12.
- Fig. 15. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Verkh.-Ters, point 385. Coll. B. Yavorsky. > 12.
- Fig. 16. *Kirkbya cornuta* n. sp. et *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Riv. Tom, Babiï-Kamène, affl. 52A. Coll. M. Yanichevsky. < 12.
- Fig. 17. *Kirkbya cornuta* n. sp. Moule de la valve gauche. Riv. Tom à 5 $\frac{1}{2}$ km. en aval de Géorgievka-Tatarskaya. Coll. B. Yavorsky. > 12.
- Fig. 18. *Cytherella attenuata* Jones & Kirkby. Riv. Tom, affl. 45. Coll. P. Boutov. > 12.

- Фиг. 19. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Левая створка. Верхн. Терсь. Между г. Бгач и р. Бгач. Колл. В. И. Яворского. 13.
- Фиг. 20. *Kirkbya cornuta* n. sp. Левая створка (ядро). Р. Томь, Бабий Камень, обн. 52А. Колл. М. Янишевского. 12.
- Фиг. 21. Кусок глинистого сланца с *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Р. Томь, обнаж. 45. Колл. П. И. Бутов. 12.
- Фиг. 22. *Kirkbya oblonga* Jones (?), ядро прав. створки, и *Kirkbya Kirkbyana* Jones, ядро левой створки. Прав. берег Томи, Бабий Камень, обн. 52А. Колл. М. Янишевского. 12.
- Фиг. 23. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Правая створка. Верхняя Терсь. Точка 385. Колл. В. И. Яворского. 12.
- Фиг. 24. *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Отпечаток левой створки. Верхн. Терсь. Между г. Бгач и р. Бгач. Колл. В. И. Яворского. 12.
- Fig. 19. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Valve gauche. Verkhn.-Ters entre la riv. Bgatch et le mont de Bgatch. Coll. B. Yavorsky. 13.
- Fig. 20. *Kirkbya cornuta* n. sp. Valve gauche (moule). Riv. Tom. Babiï-Kamène, affl. 52A. Coll. M. Yanichewsky. 12.
- Fig. 21. Morceau de schiste argileux à *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Riv. Tom. affl. 45. Coll. P. Boutov. 12.
- Fig. 22. *Kirkbya oblonga* Jones (?) (moule de la valve droite) et *Kirkbya Kirkbyana* Jones (moule de la valve gauche). Rive droite du Tom. Babiï-Kamène, affl. 52A. Coll. M. Yanichewsky. 12.
- Fig. 23. *Kirkbya oblonga* Jones & Kirkby. Valve droite. Verkhn.-Ters, point 385. Coll. B. Yavorsky. 12.
- Fig. 24. *Kirkbya Kirkbyana* Jones. Empreinte de la valve gauche. Verkhn.-Ters entre la riv. Bgatch et le mont de Bgatch. Coll. B. Yavorsky. 12.



ЛIX.

Геологические исследования в северной части нефтяных месторождений Гурии.

(Предварительный отчет.)

С. Н. Михайловский.

(Geological explorations in the northern part of the Gouria oil fields.
By S. N. Mikhailovsky.)

Гурийские нефтяные месторождения, расположенные на самом берегу Черного моря, вследствие исключительно благоприятных экономических условий их эксплуатации давно уже возбуждают к себе интерес промышленности. Здесь были произведены в различное время различными учреждениями и лицами геологические исследования, а также и разведочные работы.

Наиболее систематическими из них надо признать геологическую съемку Кавказского Горного Управления и исследования и разведочные работы Oil Gouria Syndicate, производившиеся в 1912—1914 гг.

Однако, как те, так и другие работы не были доведены до конца, и при начале исследований 1926 г., производившихся автором этого отчета по поручению Всес. Геологического Комитета, геологические данные были не настолько полны, чтобы можно было приступить уже непосредственно к разведкам, и требовали значительных уточнений. Так, выяснилось, что прежние стратиграфические подразделения не являются достаточно удовлетворительными, и в толще отложений, относившихся к „сармат - мэотису“ и „конгериевым слоям“, были найдены более древние отложения, именно: чокракско-спирялисовые, олигоценовые и меловые и более юные—рудные и чаудинские. В зависимости от этого значительно изменились и взгляды на тектонику исследованного района.

Автором этого отчета был пройден ряд маршрутов в северной и восточной части района, а затем были произведены детальные исследования с шурфовыми разведочными работами в Супсинском и Майданском районах. Они дали, в общем, следующие результаты.

Стратиграфия.

Наиболее древними отложениями, встреченными при исследованиях, являются, видимо, верхне-меловые известняки, содержащие плохой сохранности аммонитов, крупных ежей, криноидей, кораллов, брахиопод и гастеропод. Эти отложения обнажаются в виде узкой полосы между линией железной дороги южнее ст. Ланчхуты и водораздельными межд. рр. Рионом и Супсой возвышенностями. В виде отдельных глыб эти же породы были встречены в Супсинском районе по р. Магеле.

В толще третичных пород могли быть выделены: олигоценовые отложения. В окрестностях сс. Ацана и Мамати наблюдались форминиферовые мергели (преимущественно с *Globigerina*). На них налегали темные, большей частью не вскипающие с *HCl* глины и сланцы или вязкие или листоватые, с серными выцветами с обилием рыбных остатков и целых рыб, схожие с „майкопскими“. В верхних своих горизонтах, ближе к границе с чокракско-спириалисовыми слоями, они содержали во многих обнажениях, обычно крупные, короваевидные септарии с перегородками, выполненными желтоватым кальцитом. Эти майкопские сланцы получают значительные распространения в восточной части нефтеносного района, именно—в окрестностях сс. Мамати и Ацана. Обнажаются они и западнее между сс. Мамати и Гулиани, а также, видимо, их выходы имеются и на юге (Гогорети—Баилети). Скопление весьма крупных глыб септарий встречено было в Супсинском районе по р. Магеле поблизости и совместно с глыбами верхне-мелового известняка.

На майкопские глины и сланцы налегают чокракско-спириалисовые слои. В окрестностях с. Мамати шурфами были вскрыты майкопские глины, в верхних горизонтах с септариями, выше которых залегали желтоватые мергели и голубые вязкие глины, переполненные *Spiralis* sp. Спириалисовые сланцевые глины и пески, со включением рыбных остатков и рыб, были обнаружены севернее с. Ахал-Сагдари поблизости к отложениям нижнего сармата. Спириалисовые же сланцевые глины и пески были встречены к СВ от с. Мтавармоцаме (Майданский район), где они покрывались мэотисом.

Фаунистически охарактеризованный чокрак был обнаружен в Супсинском районе на г. Оходжури, от ее вершины и по северо-западному склону в тех слоях, что раньше относились к понту. Вся свита здесь сложена чередованием мергелей с подчиненными им прослоями песчаников, содержащих: *Cerithium Cattleyae* Baily, *Cerithium scabrum* Ol., *Ervilia praepodolica* Andr., *Saxicava* n. sp., *Chama* sp., *Trochus* sp., *Hydrobia* sp. В этих же слоях попадались растительные остатки. Весьма плохой сохранности обломки *Cerithium* aff. *Cattleyae* находились и в верхней части омпаретских отложений ниже кладбища. В Майданском районе чокрак был обнаружен севернее слияния рр. Супса и Шутис-цхали, где в синеватых сланцевых глинах с рыбными остатками найдены *Cerithium scabrum*. Куски желтоватого мергеля с *C. scabrum* находились также

в выносах рек, пересекавших рудные отложения, что покрывают спириалисовые слои западнее с. Мтавармоцаме.

Мощность чокракско-спириалисовых слоев определена не могла быть, так как одновременно верхняя и нижняя граница этих отложений в обнажениях не прослеживались. Видимая мощность свиты чокракских слоев, обнажающихся на г. Оходжури (между лежащими под нею (!) и покрывающими ее отложениями сармата), составляет около 450 м.

На г. Оходжури чокракские слои покрываются слоями грубых песчаников, конгломератов и мергелей нижнего сармата. Нижние горизонты этих отложений, мощностью около 50 м., здесь содержат *Ervilia trigonula* Sok. Налегаящие на них слои так же, как отложения в других местах нефтеносного района, характеризуются следующей фауной: *Ervilia podolica* Eichw., *Mohrensternia inflata* Andr., *Hydrobia ventrosa* Mont., *Bulla* sp., *Pleurotoma* sp., *Tapes* sp., *Cardium* sp.

В Супсинском районе отложения эти перекрываются чаудинскими слоями, почему полная мощность их не исчислена. Отложения нижнего сармата имеют обширное распространение. Они констатированы в Супсинском и Майданском районах, в с. Ахал-Сагдари (близ церкви), в Кончикато восточнее г. Котесцихе, в Самхто по дороге из Нотанеби в Хриалети и в др. местах.

Криптомактровые слои, выраженные чередованием тонких прослоев тонкозернистых песков и сланцевых глин и мергелей, были встречены по правому берегу р. Сефы по дороге из с. Хриалети в с. Микель-Габриеле. Они содержали *Cryptomactra pes anseris* C. Mayer и многочисленные фораминиферы (*Miliolidae* и др.).

Сарматские слои были встречены еще в Супсинском районе по р. Магеле под чокракскими слоями г. Оходжури. Здесь они содержали следующую фауну: *Ervilia* sp., *Tapes naviculata* Andr., *Modiola* cf. *marginata* Eichw., *Cardium* cf. *irregulare* Eichw. (Sinz.), *Mactra* sp.

Присутствие в этой фауне *Ervilia* sp. заставляет думать, что и эти отложения могут относиться к нижнему сармату.

Следующими выше фаунистически охарактеризованными отложениями являются мэотические.

Они выражены чередованием обычно тонких слоев мергелей с тонкозернистыми кварцевыми (железистыми) песками с обилием магнитного железняка ¹⁾.

Фаунистически они характеризуются присутствием: *Congeria panti-sarpea* Andr., *Modiola volhynica* Eichw. var. *minor* Andr., *Ervilia minuta* Sinz., *Syndesmya tellinoides* Sinz., *Mohrensternia* sp., *Hydrobia* sp., *Planorbis* sp., при чем в верхних их слоях во встреченных обнажениях преобладают *Congeria* и *Modiola*, нижние же обычно характеризуются лишь присутствием синдесмий.

Из этих нижних слоев, по границе их со спириалисовыми слоями в окрестностях Мтавармоцаме была собрана флора, определенная И. В. Па-

¹⁾ Присутствие песчинок магнитного железняка наблюдается и в сарматских и в чокракских отложениях.

либины м: *Rhododendron ponticum* L., *Salix daphnoides* L., *Salix varians* Гоерр., *Selaginella (helvetica?)*, *Sequoia Langsdorfii* Brongn., *Libocedrus salicornioides* Endl., *Taxus grandis* Kräusel, *Pinus* sp.

Мэотис был встречен в районе Гуриамта восточнее г. Катесцихе, в Гулианском, Майданском и Супсинском районах. Он, видимо, имеет и более широкое распространение. Мощность мэотических мергелей по естественным и искусственным обнажениям Гулиани исчисляется приблизительно в 250 м.

Понтические слои выражены мергелями, конгломератами и гальками фораминиферовых мергелей и изверженных пород, песчаниками и песками. Они налегают как на мэотис, так и на другого возраста породы.

В них собрана вместе с растительными остатками следующая фауна: *Valenciennesia* sp., *Cardium Abichi* R. Hörness, *Limnocardium* cf. *scabriusculum* Fuchs, *Didacna* cf. *Laskarevi* Andr., *Congerina banatica* R. Hörness, *Congerina subcarinata* Desh., *Dreissensia tenuissima* Sinz., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dreissensia* pl. sp., *Melanopsis mitraeformis* Andr., *Melanopsis Bonelli* Sism., *Hydrobia* sp.

Распространение понта значительно, однако в Супсинском, Майданском и Гулианском районах оно все же не столь велико, как ранее предполагалось.

В настоящее время из толщи понтических отложений в указанных местностях, помимо чокрака, могут быть выделены еще и рудные и чаудинские отложения. По этим же соображениям можно думать, что и цифра мощности этих отложений, указываемая Е. В. Кругом ¹⁾ в 250 саж., должна сократиться.

Рудные слои налегают как на понтические, так и на более древние породы. Они выражены конгломератами с гальками чокракских и сарматских слоев, песками и глинами. Фаунистически они характеризуются весьма полно и содержат: *Didacna crassatellata* Desh., *Didacna Gurievi* Desh., *Didacna multistriata* Rouss., *Didacna* ex gr. *sulcatina* Desh., *Didacna* sp., *Cardium angusticostatum* Rouss., *Plagiodacna modiolare* Rouss., *Phyllicardium planum* Desh., *Prosodacna macrodon* Rouss., *Prosodacna* cf. *semisulcata*, *Monodacna falunica* Schw. ²⁾, *Melanopsis spinigera* Senin., *Dreissensia anisoconcha* Andr., *Dreissensia angusta* Rouss., *Dreissensia abchasica* Senin. ³⁾, *Dreissensia polymorpha* Pall. var. *pakweschika* Senin., *Dreissensia rostriformis* aff., var. *curvirostris*, *Dreissensia inaequivalvis* Desh., *Hydrobia* sp.

Распространены они в детально исследованном районе, главным образом по северному склону водораздельных между Рионом и Супсой возвышенностей, спускаясь к линии железной дороги между станциями Джумати и Супса, а также и в Майданском районе. Мощность их превышает 60 м.

¹⁾ Отчет Кавказского Горного Управления за 1913 г.

²⁾ Определение этого вида сделано В. В. Богачевым.

³⁾ Определение этого вида сделано Эберзиным.

Значительное распространение в Супсинском районе получают чаудинские слои. В 1913 г. часть их, видимо, и относилась Е. В. Кругом к „апшеронскому ярусу“. При некотором сходстве общего habitus'a некоторых, видимо новых, форм гурийской фауны, вся она, с ее руководящими видами, все же соответствует именно чаудинским слоям Черноморского бассейна, а не Каспийского. Отложения эти выражены сравнительно мощною толщей глин и песков, переслаивающихся и перекрытых конгломератами. Главным образом в нижних горизонтах глин были собраны: *Didacna crassa* Eichw.¹⁾, *Didacna Tschaudae* Andr.¹⁾, *Dreissensia* pl. sp., *Didacna* sp., *Neritina* sp., *Melanopsis* sp.

Чаудинские слои покрывают оба берега р. Супсы, начиная от Майдани и до линии железной дороги. Они налегают на чокракские, сарматские и понтические слои. Мощностью их по левому берегу р. Супсы достигает 70 м.

Изверженные породы имеют довольно широкое распространение преимущественно в восточной части нефтеносного района. Они представлены, главным образом, андезитами (по определению Е. В. Круга — базальтами) и прорывают толщу осадочных пород в виде интрузий, дейков и пластовых жил.

Наличие среди конгломератов окатанных галек и чередование свит изверженных пород с осадочными не позволяет утверждать, что все эти породы идентичны и одного возраста.

Современные отложения выражены аллювием, делювием и элювием. Аллювий получает широкое распространение в долинах рек, слагая в современных террасах мощные толщи. В речных террасах как в верхних слоях, так и в нижних находимы были современные пресноводные моллюски и кости современных животных. Делювий в виде глин и галечников покрывает водораздельные между реками возвышенности, выполняя неровности коренных пород иногда на большую глубину. Элювиальные отложения характерны для изверженных пород, на площадях развития которых распространены латериты и красные и светло-желтые элювиальные глины.

Описанные свиты третичных пород не представляют собой непрерывной серии осадков. Вопрос о перерыве в отложениях и согласии их залегания, вследствие сложной тектоники и неизученности разреза, не может быть теперь решен с достаточной полнотой. Можно только указать некоторые отдельные наблюдения. В исследованном районе пока еще не обнаружены спаниодонтовые слои. Не встречено также фауны верхнего сармата. Мэотис залегает трансгрессивно и в некоторых случаях несогласно. Такое же залегание наблюдается и в понтических отложениях. Слои с *Valenciennesia* и *Congerina banatica* в некоторых случаях согласно пластуются с мэотическими, в других же лежат на размывтой поверхности более древних пород нижнего сармата и, видимо, чокрака. Таков же характер залегания и рудных слоев. Слои Чауды перекрывают различные породы без участия в основании их свиты рудных слоев.

¹⁾ С чаудскими экземплярами коллекц. Н. Андрусова, находящейся в Академии Наук, эти формы являются идентичными.

Тектоника.

Общее простирание пород в южной части нефтеносного района, видимо, приближается к широтному. В северной же части оно иное. Между сс. Мамати и Гулиани породы понта и подстилающие их конгломераты имеют близкое к широтному простирание. Эти отложения и мэотические протягиваются параллельно гряде изверженных пород, проходящей несколько севернее. В промежуточной же узкой полосе, если идти из Мамати в Гулиани, встречается чередование спириалисовых слоев с олигоценовыми и мэотическими. Простирание верхней свиты пород здесь не соответствует таковому нижней. В районе Супса — Майдани общее простирание пород от чокрака до понта близко к северо-восточному (СВ и ВСВ).

Углы падения слоев для разных пород и для всего нефтеносного района различны.

Почти всеми исследователями Гурии отмечалось, что в то время, как в южной части района слои поставлены весьма круто, в районе Супса—Майдани наблюдается более пологое их залегание. Это можно подтвердить до известной степени. Слои чокрака г. Оходжури падают под углом всего 30—25°. Нижний сармат, их покрывающий, имеет еще более пологое падение. Слои Омпарети имеют средний угол падения около 32—35°. Спириалисовые слои Мтавармоцаме имеют еще более пологое падение, именно 10—15°, и такое же падение имеет мэотис, на них налегающий.

Слабо наклонно в этих местах залегают рудные слои. Слои Чауда же имеют залегание близкое к горизонтальному. Относительно этих последних любопытно отметить их абсолютную высоту залегания над уровнем современного моря. Она довольно значительна. Восточнее г. Оходжури эти отложения расположены на отметке 160 м. над ур. моря.

В то же время современные аллювиальные отложения в долине р. Супсы опущены ниже уровня моря.

Но одновременно со всеми приведенными случаями пологого залегания пород в том же районе, недалеко от ст. Супса, мы можем видеть понтические слои с *Dreissensia tenuissima*, весьма круто поставленными, с углом падения до 80°.

Пологое залегание слоев, как будет видно дальше, не есть доказательство отсутствия здесь сложных дислокаций.

Для северного (Супса-Майданского) района мы имеем указания прежних исследователей о наличии здесь антиклинальной складки. С. И. Чарноцкий¹⁾ дает ей направление ВСВ и говорит, что можно ожидать, что пласты „Опарети“ продолжают в с. Чочхати. Геолог Гурийского Синдиката D-r R. Noth разбивает эту антиклиналь на две „петрографические“ линии: южную, направления близкого к широтному, и северную, направления ВЮВ. „Нынешнее“ направление²⁾ антиклинали

¹⁾ Ест. пр. силы России, 1922 г., т. IV и Изв. Геол. Ком., 1914 г.

²⁾ D-r R. Noth. Bericht. 1912 г.

он указывает широтное и пересекает ее „поднятием на линии Джиханджири—Майдани“ меридионального направления и „депрессией в полосе Кокати—Мтавармоцаме“.

Вышеуказанные антиклинали нашими исследованиями обнаружены не были. Слои Омпарети не продолжают ни в с. Чочхати, ни в Гулиани, и, наоборот, указываемые направления оси антиклинали, особенно широтные, пересекают линию простирания чокракско-спиралисовых слоев (СВ).

В Супса-Гулианском районе (см. рис. 1) наблюдается брахиантиклинальное (вернее периклинальное) строение близ Гулиани. Здесь мы видим, как слои мэотиса с изверженными породами в ядре образуют часть антиклинальной складки, ось которой проходит на ЮЗ и погружается в том же направлении. Далее на запад между Гулиани и Мтавармоцаме мы видим синклинальный изгиб пород мэотиса и понта (депрессия д-ра Нота), а затем встречаем чокракско-спиралисовые слои с падением как в Мтавармоцаме, так и на Оходжури к ЮВ. Следуя далее на запад, в разрезе через Оходжури мы видим, что здесь чокрак покрывается нижним сарматом, при чем нижняя его часть содержит слои с *Ervilia trigonula*. Свита слоев чокрака имеет падение в общем ЮВ 130°, под углом от 23° в верхней части слоев до 40° в нижней части их и залегает без видимых нарушений в самой толще. Под слоями чокрака в русле р. Магеле обнаружены сарматские глины (среднего или нижнего сармата) с падением к ЮВ около 140° под углом в общем около 40°. Здесь же встречаются глыбы верхне-мелового известняка и мощные скопления больших олигоценовых септариев, так же как обломков спиралисовых пород.

Описанное строение свидетельствует о наличии здесь крупной дислокации, которая может рассматриваться:

- 1) как надвиг чокракских слоев на сарматские; при этом движении могли быть выдвинуты в р. Магеле меловые и другие древние породы;
- 2) как сброс с опущенной северо-западной частью и с надвинутой юго-восточной;
- 3) как опрокинутая складка с разрывом и с надвигом всяческого крыла чокракских пород на лежащее (сармат).

При всех этих вариантах надвиг и разрыв сплошности пород во всяком случае не исключаются.

Сходный же разрез мы видим в районе Мтавармоцаме. Там на спиралисовые слои, падающие к ЮВ, налегают мэотические. Далее на северо-запад на некотором протяжении породы перекрываются рудными отложениями, а затем обнажаются слои с *Ervilia trigonula*.

Вопросы тектоники этого района, конечно, должны решаться не исследованием одного ограниченного участка, как, например, Супсинского, но в целом для всей прилегающей местности. Б. Ф. Мефферт¹⁾, работающий восточнее Гурии в Кутаисской губ., высказывает предположение о дислокациях надвигового характера в направлении Ю на С в весьма крупном масштабе для всей области северных склонов Аджаро-

¹⁾ По словесному сообщению.

Имеретинского хребта, частью которого и является описываемый район. Дальнейшие исследования должны пролить свет на этот интересный вопрос. Здесь же можно лишь сказать: как стратиграфия района представляется в Гурии не столь простой, так и тектоника является сложной. Для Супса-Майданского района можно считать, что пологий наклон пород здесь не только не свидетельствует о нормальности залегания, но, п жалуй, является и обратным показателем. Описанная выше дислокация указывает на возможность проявления подобных же дислокаций и в других местах.

Невыясненной также остается и роль изверженных пород в тектонических процессах Гурии. Следует думать, однако, что эта роль, скорее всего, является пассивной, а не активной. По всему району мы видим, что излияния изверженных пород в общем приурочиваются к определенным тектоническим линиям. Эффузивный характер пород служит также подтверждением такого предположения. Но нет сомнения, что если дислокации происходили после излияния этих пород, то последние при своем значительном распространении должны были оказать свое влияние на ход этих дислокаций.

Нефтеносность.

Выходы нефти в Гурийском нефтеносном районе точно зафиксированы на картах масштаба 100 саж. в 1" геологами Oil Gouria Syndicate.

Эти выходы приурочены к различным стратиграфическим горизонтам.

Олигоценовые сланцы и глины (майкопские) битуминозны и пахучи. Во всех шурфах, встречавших их в районе Мамати, отмечался сильный и резкий ихтиоловый запах.

Слабо битуминозны сланцевые глины чокрака в Майданском районе. Е. В. Круг отмечает выходы нефти в спиралисовых слоях в контакте их с изверженными породами.

Многочисленные выходы нефти приурочены к слоям нижнего сармата.

Отмечены выходы нефти в основании мэотических отложений в районе Гулиани близко к выходам изверженных пород.

В южном районе, по наблюдениям Е. В. Круга, нефтяные выходы имеются в отложениях понта и вышележащих пород.

В районе Супсы и Самхто пропитаны нефтью современные отложения.

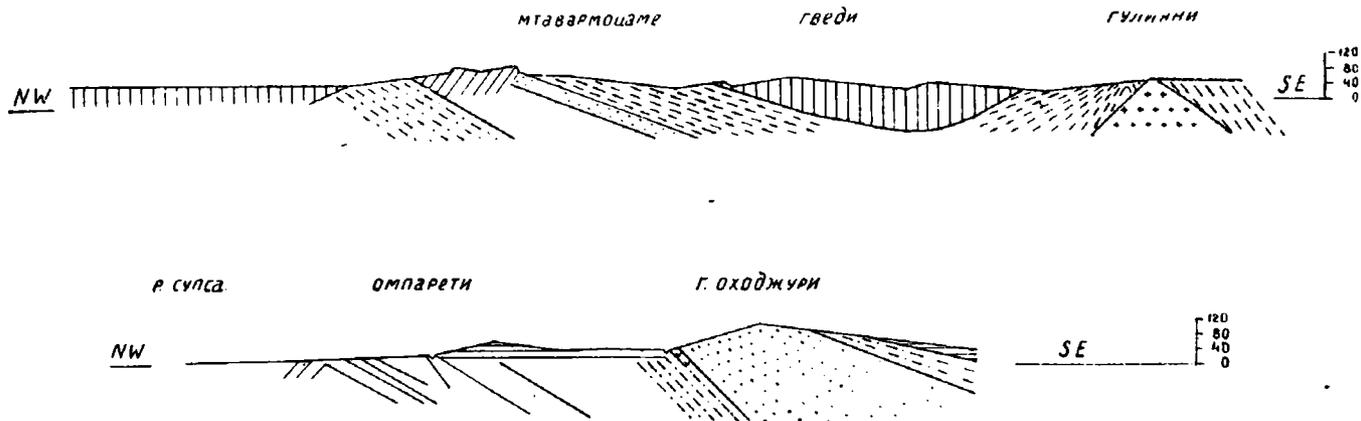
Отмечены выходы нефти в изверженных породах. В Гулиани в месте контакта мэотиса с андезитами нефть насыщала андезиты, при чем при раскалывании породы капельки нефти находились в пустотах породы. В Баилети имеются выходы нефти в изверженных породах в виде натеков между кусками и глыбами их.

Относительно петрографического состава пород, их нефтеемкости и нефтепроницаемости можно сделать следующие указания.

Олигоценовые сланцы и глины, вследствие отсутствия в них пород, могущих быть коллекторами нефти, следует признать не заслуживающими внимания.

Чокракско-спиралисовые слои во встреченных отложениях показывали различие фаунального состава. В обнажениях Оходжури наблю-

Схематический геологический разрез по Гурийскому нефтеносному району.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



слои Чауды



Понт



Сармат



Изверженные породы



рудные слои



Мзотис



Чокрасо-спири-алисовый слои



Глыбы меловых и олигоценовых пород.



Омпаретские слои (разраст. точно не определен)

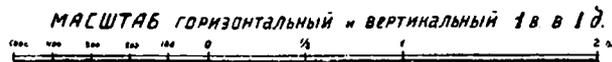


Рис. 1.

далось чередование слоев мергеля со среднезернистыми песками и железистыми песчаниками, с преобладанием последних. Близ Мтавармоцаме спириалисовые слои состояли из чередования тонких слоев мергеля с тонкими же слоями песков. В Майданском районе спириалисовые слои были выражены мергелями и плотными глинами. В рудных конгломератах попадались гальки спириалисовых известняков. Отсутствие полного разреза этой свиты не позволяет произвести правильной оценки ее. Во всяком случае, эта свита заслуживает внимания для постановки ее разведки.

Отложения нижнего сармата в значительной его части являются благоприятными для скопления нефти. Здесь имеются и пески и песчаники, чередующиеся часто с подчиненными им прослоями глин.

Криптоактровые слои в наблюдавшихся обнажениях состояли из тонкозернистых песков с частым переслаиванием их с плотными глинами и мергелями.

Мэотические отложения представляют собой свиты мергелей, чередующихся с прослоями тонкозернистых железистых песков.

В районе Гулиани слои песков подчинены мергелям и являются мало-мощными. В районе Майдани, особенно в верхней части отложений, мощность песков значительно увеличивается, и слои их достигают мощности 4 м.

Залегающие между мэотическими и ниже-понтическими породами конгломераты, значительной мощности, по своему составу могли бы быть весьма нефтеемкими породами. Понтические отложения с *Cardium Abichi* и *Valenciennesia* выражены преимущественно плотными мергелями. Выше-лежащие отложения, включая сюда и рудные и чаудинские слои, сложены преимущественно песками и конгломератами.

Наличие выходов нефти и благоприятный петрографический состав их не является, однако, достаточным для заключения о благонадежности известных горизонтов.

Помимо этих данных и данных тектоники, для описываемого района большое значение имеет степень сохранности пластов, как в отношении трансгрессивного их размыва морями, отложившими вышележащие породы, так и в отношении степени размыва современного.

Чаудинские, рудные и понтические слои не заслуживают внимания в отношении возможности получить здесь промышленные запасы нефти. Эти породы во многих местах прорезаны широкими долинами рек, обнажены до подстилающих их слоев и залегают часто в виде останцев часто малой площади.

Гораздо большие надежды возлагались на толщу мэотис-сарматскую, как представляющую собой непрерывную на значительной площади толщу. Обнаружение в этой толще выходов на дневную поверхность более древних слоев указывает, что и она не является непрерывной.

Из всех перечисленных свит, пожалуй, наибольшего внимания заслуживает исследование чокракских слоев, как совершенно не изученных¹⁾.

¹⁾ Эти слои впервые обнаружены в Гурии.

и пород нижнего сармата. Вследствие частых выходов нефти по контактам осадочных пород с изверженными и распространения нефти во всех свитах осадочных пород, несомненный интерес представляет изучение этих контактов.

В настоящее время в Супсинском районе в местечке Омпарети, поблизости к г. Оходжури, Азнефтью закладывается буровая в целях разведки и эксплуатации нефти, рассчитанная на глубину около 700 м. Местоположение ее находится вблизи буровой Oil Gouria Syndicate, доведенной до 400 м.

Принимая во внимание все вышесказанные соображения и неизученность Гурийского нефтеносного района, проведение этой буровой приходится признать преждевременным, результаты же ее не следует рассматривать, как характеризующие весь Гурийский нефтеносный район.

При полевых работах, о которых здесь дается отчет, в качестве коллекторов состояли студенты К. Д. Гогетидзе, П. И. Желтов и А. М. Журавский; П. И. Желтов в качестве сотрудника принимал участие и в камеральной обработке материалов.

Summary. The oil fields of Gouria have been explored by a number of institutions and persons, the Caucasian Mine Department and the Oil Gouria Syndicate including. The results of these explorations are, however, distinguished by insufficient ampleness and exactitude.

Thus, for instance, a series of rocks referred by geologists to the Upper „Congeria“ and Pontic beds proved to include the deposits of the second Mediterranean stage (Chokrak) besides most recent Pliocene deposits—the „ore“ and „Chauda“ beds, whilst other more ancient rocks have been discovered in beds referred to a „Maeotis-Sarmatian“ age. In result of the survey performed in 1926, the following deposits have been discovered:

Upper Cretaceous represented by limestones with ammonites, echinids, crinoids, corals, brachiopodes and gastropodes.

Oligocene represented by Foraminifera marls (mostly with *Globigerina* sp.) and by superimposed shaly clays resembling the „Maikop“ clays. In the upper horizon of the latter septaries are met with.

Second Mediterranean stage—represented by the Chokrak-Spirialis beds—clays, marls, sands and sandstones with *Spirialis* sp., *Cerithium Cattleyaе* Baily, *Cerithium scabrum* Ol., *Ervilia praeopodolica* Andr., *Saxicava* n. sp., *Chama* sp., *Trochus* sp., *Hydrobia* sp.

Lower Sarmatian represented by coarse sandstones and marls carrying in their basal portion: *Ervilia trigonula* Sok. and higher in the section: *Ervilia podolica* Eichw., *Mohrensternia inflata* Andr., *Hydrobia ventrosa* Mont., *Bulla* sp., *Pleurotoma* sp., *Tapes* sp., *Cardium* sp.

Cryptomactra beds represented by clays and fine grained sands with *Cryptomactra pes anseris* Andr., *Foraminifera (Miliolidae* and oth.).

A Sarmatian fauna has been discovered in the clays of the Maghele river, where the following species were found associated: *Ervilia* sp., *Tapes naviculata* Andr., *Modiola* cf. *marginata* Eichw., *Cardium* cf. *irregularе* Eichw. (Sinz.), *Mactra* sp.

Maeotic beds represented by marls and sands carrying: *Congeria panticipaea* Andr., *Modiola volhynica* Eichw. var. *minor* Andr., *Ervilia minuta* Sinz., *Syndesmya tellinoides* Sinz., *Mohrensternia* sp., *Hydrobia* sp., *Planorbis* sp.

In the basal part of the Maeotic deposits a flora has been collected; the latter has been identified by J. W. Palibin as follows: *Rhododendron ponticum* L., *Salix daphnoides* L., *Salix varians* Goepp., *Selaginella (helvetica?)*, *Sequoia Langsdorfii* Brongn., *Libocedrus salicornioides* Endl., *Taxus grandis* Kräusel, *Pinus* sp.

Pontic beds represented by marls, sands and sandstones containing: *Valenciennesia* sp., *Cardium Abichi* R. Hoerness, *Limnocardium* cf. *scabriusculum* Fuchs, *Didacna* cf. *Lascarevi* Andr., *Congeria banatica* R. Hörn. *Congeria subcarinata* Desh., *Dreissensia tenuissima* Sinz., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dreissensia* pl. sp., *Melanopsis mitraeformis* Andr., *Melanopsis Bonelli* Sism., *Hydrobia* sp.

The „Ore“ beds (Kimmerian stage) represented by sands and clays with: *Didacna crassatellata* Desh., *Didacna Gurievi* Desh., *Didacna multistriata* Rouss., *Didacna* ex gr. *sulcatina* Desh., *Didacna* sp., *Cardium angusticostatum* Rouss., *Plagiodacna modiolare* Rouss., *Phyllicardium planum* Desh., *Prosodacna macrodon* Rouss., *Prosodacna* cf. *semisulcata*, *Monodacna jalunica* Schwetz, *Melanopsis spinigera* Senin., *Dreissensia anisoconcha* Andr., *Dreissensia angusta* Rouss., *Dreissensia abchasica* Senin., *Dreissensia polymorpha* Pall. var. *pakweschika* Senin., *Dreissensia rostriformis* aff. var. *curvirostris* Desh., *Dreissensia* sp., *Hydrobia* sp.

„Tschauda“ beds represented by clays, sands and conglomerates with *Didacna crassa* Eichw., *Didacna Tschaudae* Andr., *Dreissensia* pl. sp., *Didacna* sp., *Neritina* sp., *Melanopsis* sp.

Contemporary deposits represented by sands, clays, pebble-beds with a recent sweet water fauna in the river terraces.

Igneous rocks represented by andesites (basalts—after E. W. Krug's determination).

In respect to the tectonics of the region some modifications of the previous views are made by the author who establishes the presence of a mighty dislocation accompanied by a disruption of strata and a thrust of the deposits of the second Mediterranean stage (Chokrak) upon the Sarmatian beds in the Supsinsky region along the Maghele river.

As to the presence of oil it is pointed out by the author that the oil shows are confined to a number of stratigraphic horizons. From the standpoint of their petrography, the deposits presenting the most favourable conditions for oil collection are the Lower Sarmatian and possibly the so far not studied Chokrak deposits discovered in Gouria for the first time. Noting the presence of oil seeps in igneous rocks, both in the cement between their fragments and in the hollows occurring in the igneous rocks along their contacts with the sedimentaries, the author recommends to pay attention to the exploration of these contacts.

LX.

Некоторые новые данные к вопросу о тектонике и стратиграфии меловых отложений северной окраины Донецкого бассейна.

Е. О. Погребницкий.

(Quelques nouvelles données sur la tectonique et la stratigraphie des dépôts crétacés à la périphérie nord du bassin du Donetz. Par E. Pogrebitzky.)

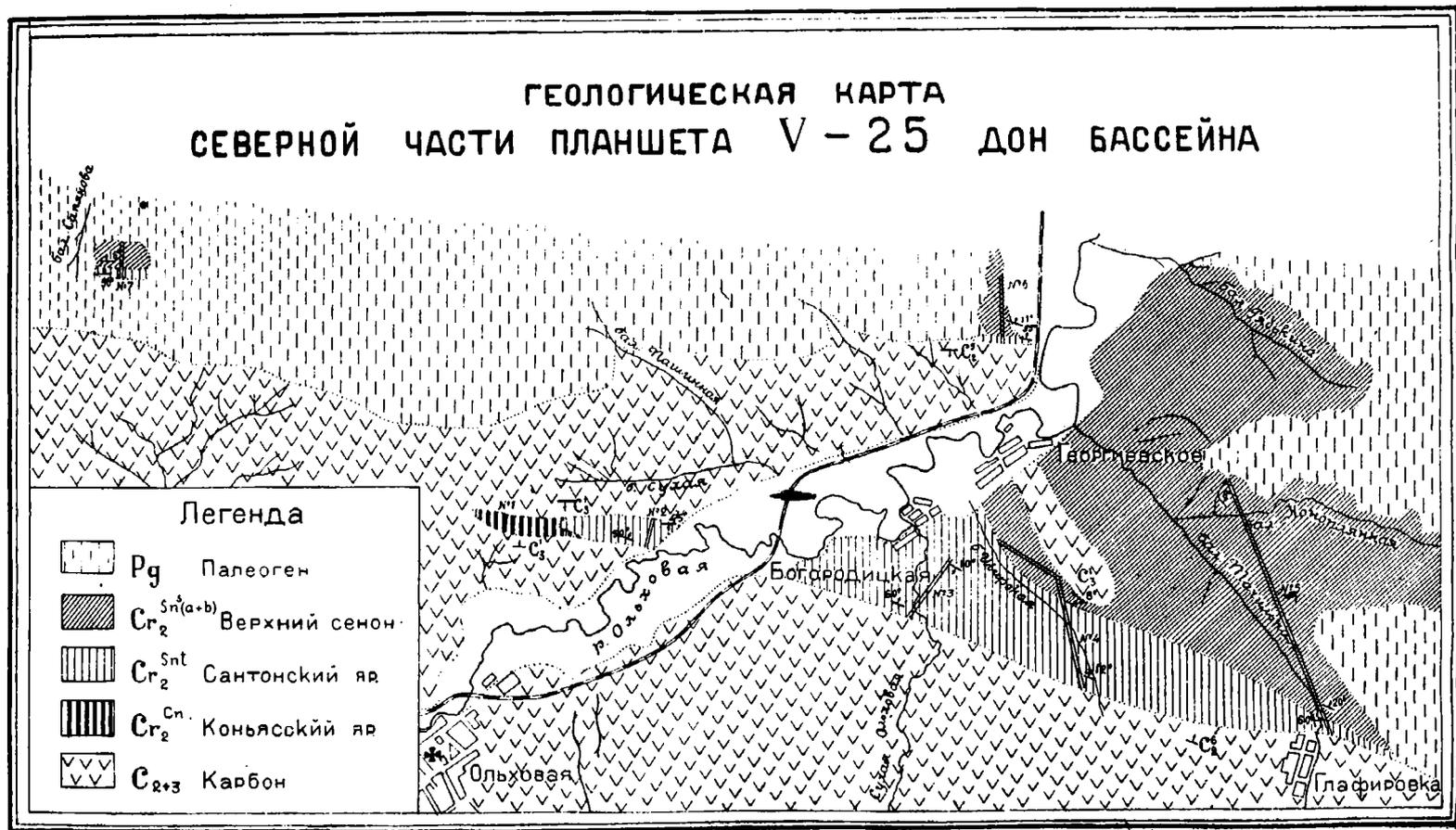
Летом 1926 г. по поручению Угольной секции Геологического Комитета мною производилась дополнительная детальная геологическая съемка в районе планшета V—25 детальной геологической карты Донецкого бассейна. Подробное и детальное изучение меловых отложений, развитых в северной части планшета, позволило заметить новые факты, вносящие некоторые изменения в представление, главным образом, о тектонике, а также и о стратиграфии меловых отложений данного района, установленное в последних работах по меловым отложениям северной окраины Донецкого бассейна (статья Н. С. Шатского в V томе Трудов Геол. Отд. ОККМА).

Изложение произведенных мною наблюдений и является предметом настоящей заметки.

Меловые отложения северной окраины Донецкого бассейна изучались целым рядом исследователей, начиная с конца XVIII в. Однако, при беглых маршрутных объездах бассейна первые исследователи (Ле-Пле, Гуров, Пятницкий, Леваковский) дают весьма смутные представления о стратиграфии мела. Они даже не выделяют вполне определенно комплекса отложений, относящихся к мелу.

С началом работ Геологического Комитета по детальной съемке в Донецком бассейне в первые же годы работы Л. И. Лутугин, а затем Д. И. Мушкетов окончательно выделяют отложения, относящиеся к мелу. Л. И. Лутугин дает и первое более дробное деление меловых отложений северной окраины Донецкого бассейна. Им указывается на присутствие в районе г. Лисичанска сеномана (свита песков) и свиты мела и мелоподобных мергелей, относящихся к турон-сенону. Более подробного деления сенона на ярусы Л. И. Лутугин не дает. Последующие работы различных исследователей не вносят ничего нового

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ПЛАНШЕТА V-25 ДОН БАССЕЙНА



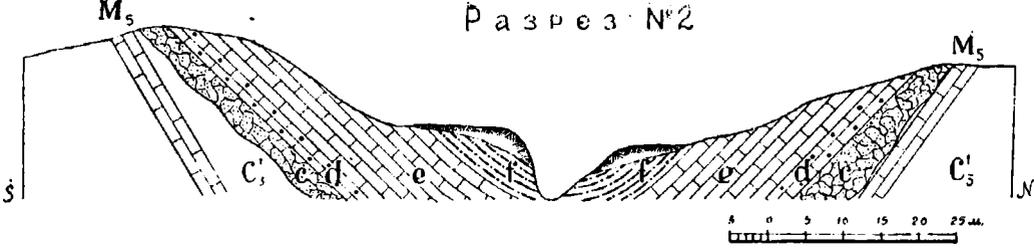
Легенда

	Pg	Палеоген
	$C_2^{Sn(a+b)}$	Верхний сенон.
	C_2^{Snt}	Сантонский я.
	C_2^{Cn}	Коньясский я.
	C_{2+3}	Карбон

500 м

Рис. 1.

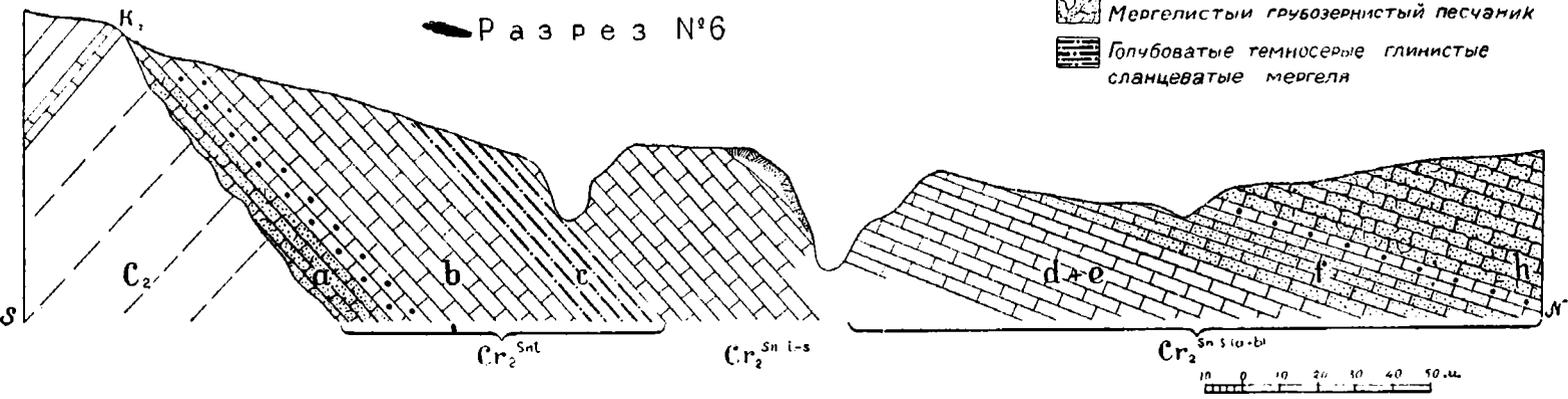
Разрез №2



Легенда

-  Наногы
-  Мергель мелоподобный
-  Мергель кремнистый глауконитовый
-  Мергель грубый песчанистый
-  Мергель с кремнями
-  Мергелистый грубозернистый песчаник
-  Голубоватые темносерые глинистые сланцеватые мергеля

Разрез №6



Разрез №3

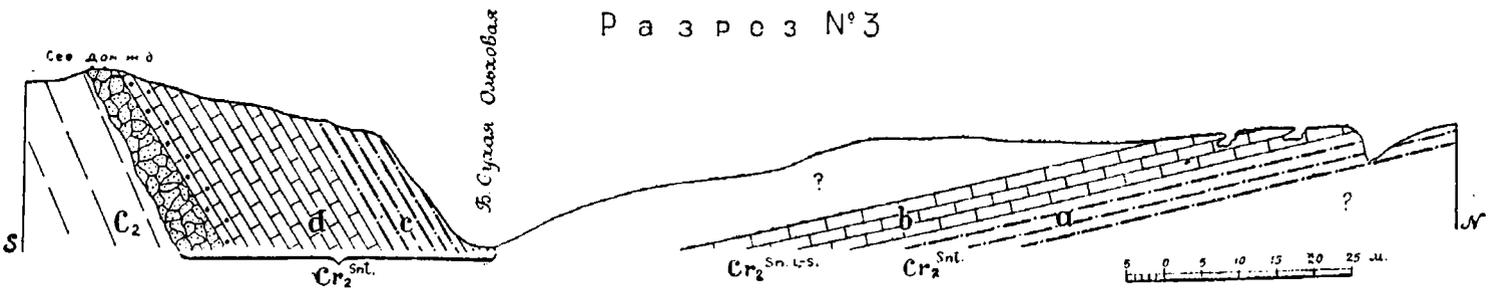


Рис. 2.

в изучение мела северной окраины Донецкого бассейна. Только в 1924 г. Б. Ф. Меффертом для Лисичанского района указывается возможность туронской трансгрессии и отмечается сильная дислоцированность меловых отложений этого района. Более подробного деления отложений туронсена им не дается.

В этом же 1924 г. печатается в V томе Труд. Геол. Отд. ОККМА статья Н. С. Шатского „Стратиграфия и тектоника меловых отложений северной окраины Донецкого кряжа“, в которой, исходя из руководящих форм мела юго-восточной и южной России, Н. С. Шатский дает подробное подразделение меловых отложений северной окраины Донецкого бассейна на ярусы, характеризуя их палеонтологически и петрографически, и, основываясь на своих стратиграфических построениях, дает очень интересные выводы о тектонике меловых отложений, а в последующей статье—„О тектонике северной части Донецкого бассейна“, опубликованной в Бюлл. Моск. Общ. Испытателей Природы, т. II, вып. 3, 1924 г., распространяет их на вопрос о тектонических фазах всей северной части Донецкого бассейна.

Район исследований Н. С. Шатского охватывает всю северную окраину Донецкого бассейна от с. Политровки до г. Лисичанска и далее до г. Славянска. Однако, наблюдения, произведенные им в северной части планшета V—25 в районе с. Ольховского и Богородицкого—Конопляновки, являются едва ли не самыми основными для его выводов.

Здесь разрез мела представлен, по Шатскому, наиболее полно, здесь же он усматривает и наиболее значительные радиальные перемещения в мелу (сброс по долине рч. Ольховой), которыми он характеризует верхне-меловую дислокацию. Вкратце и в самом основном наблюдения Н. С. Шатского в районе планшета V—25 сводятся к нижеследующему (рис. 1):

В основании меловых отложений Успенского района залегают слои с *In. involutus* (коньякский ярус). Слои эти обнажаются только в одном пункте—в верховьях б. Сухой, на левом берегу рч. Ольховой к северу от с. Успенского в узкой синклинали складке, образуемой отложениями каменноугольного периода. После коньякского века наступает перерыв, и уже на дислоцированные и размывые отложения коньякского яруса налегает трансгрессивно сантон. На всем протяжении, кроме отмеченного пункта, по границе с карбоном тянется полоса сантона.

Внизу сантонский ярус представлен грубым сильно песчаным мергелем, далее следуют белые мергеля, которые сменяются весьма характерными темносерыми и голубовато-зелеными сильно глинистыми мергелями с *Belemnites praecursor*. Сантонские слои постепенно переходят в слои с *In. balticus* (нижняя мукронатовая толща), а последние в верхнюю мукронатовую толщу, которая, как и вышележащие слои с *B. lanceolata* в пределах нашего планшета, выражается грубообломочными, сильно песчаными мергелистыми отложениями. С начала мукронатового века начинается регрессия. В конце лянцеолятового века происходят сильные тектонические движения, приводящие к значительным радиальным пере-

мещениям типа флексур и сбросов. Флексуры устанавливаются на основании повсеместно наблюдаемого одностороннего крутого падения слоев мела по контакту с карбоном. Приподнятые пологие части флексур предполагаются смытыми. Значительный сброс по рч. Ольховой определяется на основании нахождения разобщенных выходов сантона с крутым падением слоев на север против хутора Менчикурова на левом берегу рч. Ольховой и в 3 в. южнее, на правом берегу рч. Ольховой в обрыве балки Сухой-Ольховой к югу от с. Богородицкого.

Наличие этого сброса сразу ставилось под сомнение отсутствием на его продолжении к югу соответственных значительных смещений в карбоне.

Произведенные мною тщательные наблюдения над меловыми отложениями на обоих берегах рч. Ольховой устраняют наличие этого сброса, а равно и значительных флексурных меловых складок.

Отмеченное при работах непосредственное налегание мукронатовых слоев мела на карбон ставит вопрос о возможности дальнейшего уточнения времени конца меловой трансгрессии в северной окраине бассейна и, может быть, времени окончания наиболее сильных горообразовательных движений Донецкого бассейна. Переходя к описанию изученных мною разрезов мела, я должен оговориться, что в ~~пл~~ данной заметки не входит вопрос о правильности подразделения Н. С. Шатского и параллелизации его подразделений с теми или другими ярусами мела. Решение подобного вопроса единственно возможно при изучении всей меловой фауны севера Донецкого бассейна. Фауна, собранная мною в планшете V—25, передается для обработки совместно с фауной других разрезов северо-донецкого мела Б. Ф. Мефферту.

Подразделения Н. С. Шатского приняты мною за основу. Прекрасно и точно охарактеризованные в описываемых им разрезах отдельные слои и ярусы легко распознаются в поле. Некоторые из слоев — как чрезвычайно характерные темносерые, голубоватые слои сантона, грубые мергеля в основании слоев с *B. mucronata* или слои с *In. balticus* — являются по своей выдержанности великолепными маркирующими горизонтами. Для целей картирования и познания соотношения различных слоев мела к карбону и тектонических построений в пределах небольшого района одного планшета этого вполне достаточно, и нет необходимости в детальных палеонтологических определениях.

Полуостровной выход мела, залегающий по оси Успенской синклинали, ограниченный с севера, юга и запада выходами карбона, а на востоке сливающийся со сплошным полем развития мела, превосходно обнажается в следующих пересечениях:

На левом берегу рч. Ольховой:

- 1) В верховьях и отрожках б. Сухой.
- 2) По обрыву левого берега рч. Ольховой.

На правом берегу рч. Ольховой:

- 3) По б. Сухой-Ольховой.
- 4) По б. Широкой.

5) По балкам Точильной и Конопляновке.

К северу от сплошного поля карбона интересны обнажения мела:

6) На левом берегу рч. Ольховой против хут. Меццикурова.

7) По выемке у северного выхода туннеля Северо-Донецкой жел. дор. на 521-й версте.

Из указанных обнажений у Н. С. Шатского описаны 1-е, 3-е, 5-е и 6-е.

Разрез I.

К северу от с. Успенского, на левом берегу рч. Ольховой по верховьям балки Сухой в одном из ее отрожков наблюдается восходящий разрез:

C_3^1	a) Каменноугольный мелкозернистый песчаник.	
$Cr_2Cп$	b) Слой глауконитового мергеля, переходящего в песок. Нижняя пачка более темная и глинистая. Редкие мелкие галечки	0,75 м.
	c) Глауконитовый сильно песчанистый плотный мергель	1,5 „
	d) Мелоподобный слоистый мергель с темными кремнями	6,0 „
	e) Мелоподобный мергель. С массой обломков крупных иноцерамов (<i>In. involutus</i>)	8,0 „

Слой изогнуты в синклинальную складку.

Шатским слой данного разреза по нахождению в них *In. involutus* отнесены к коньякскому ярусу.

На две версты восточнее предыдущего по обрыву левого берега рч. Ольховой к западу от ст. Лутугино Северо-Донецкой жел. дор. записан мною нижеследующий разрез II (с юга на север):

C_3^1	a) Известняк плотный, бледнорозоватый	3,0 м.
	b) Слой мощностью в 3 м. скрыт под наносами; в выбросах сусликов каменноугольные сланцы и саж	
Cr_2Snt	c) Грубый глауконитовый с битой ракушкой известковистый песчаник 45°, азимут падение NE 40°	6,0 „
	d) Высыпки белого мергеля с обилием темных кремней.	2,0 „
	e) Белый мелоподобный мергель	6,0 „
	f) Мергель звонкий сильно кремнистый	0,5 „
	Угол падения этого слоя 5°, простираение то же.	
	h) В верховье ярка, что идет посреди котловины, выходит характерный темносерый, в верхней части голубоватый, сильно глинистый чешуйчато - сланцеватый мергель. Видимая мощность	5,0 „

Слой залегает горизонтально.

Далее к северу слои *f*, *d*, *e* и *c* последовательно повторяются, уже с обратным падением на *S*.

Угол падения слоя *c* на северном крыле котловины 45°.

Разрез II (рис. 2). Н. С. Шатским не отмечается.

Им указаны по левому берегу рч. Ольховой на продолжении коньякской котловины только высыпки щебенки белого мергеля без фауны, очевидно, отвечающие слоям *e* и *f*.

Слой от *c* до *h* несомненно надо отнести к сантону. Слой *c* тянется через долину рч. Ольховой и уже на правом ее берегу у будки 533-й версты Северо-Донецкой жел. дор. отнесен Шатским к нижнему слою сантона. Слой *h* по своим характерным петрографическим признакам несомненно отвечает наиболее характерной толще мергеля с *B. praecursor*.

Разрез III (рис. 2).

Слои, указанные в разрезе II, прослеживаются дальше на восток опять-таки с синклинальным залеганием уже на правом берегу рч. Ольховой по б. Сухой-Ольховой от будки 533-й версты на север до моста через балку и далее в меловых карьерах и боковом ярке между балками Сухой и Широкой до первых домов с. Богородицкого. Разрез записан с севера на юг:

- а) Зеленоватый, сильно глинистый сланцевато-чешуйчатый мергель выступает из-под наносов пятнами в обоих берегах ярка, что между балками Сухой-Ольховой и Широкой. Ниже по ярку у первых домов с. Богородицкого выступают нижележащие слои этого мергеля, в виде характерных темносерых, голубоватых глинистых чешуйчато-сланцеватых мергелей. Слой падает на SW 185—190° весьма полого.
- б) Далее на запад по направлению к б. Сухой-Ольховой в обширных карьерах крестьянами добывается белый комковатый мягкий мергель. Видимая мощность его до 4 м.
Мергель залегает весьма полого.
- в) Далее уже по левому берегу б. Сухой-Ольховой, выше моста в обрыве выходит, уже с обратным падением нижняя пачка сланцев *a* в виде темносерого глинистого сланцеватого мергеля 6—7 м.
Слой падает круто на север. Угол падения 50°, простирание NE 40°.
- г) Далее на юг, уже к линии железной дороги, в 100 м. от нее, в карьерах выходит грязноватый зеленовато-белый мергель 12 м.
- е) Ниже его выхода мелоподобного мергеля с темными кремнями.

- г) У самой будки 533-й версты Северо-Донецкой жел. дор. и далее вдоль железной дороги как на восток, так и на запад к пойме рч. Ольховой на соединение с разрезом II тянется гряда грубозернистого глауконитового известковистого переполненного битой ракушкой песчаника 6 м.
Слой лежит в контакте с каменноугольными сланцами.

Разрез III в южной части отмечен Н. С. Шатским от слоя с до f. Слои эти отнесены им к типичному сантону. Слои a и b остались Шатским не замечены, поэтому не замечено им здесь и син-клинально залегание меловых отложений.

Разрез IV.

Далее к востоку по правому склону б. Широкой, впадающей в рч. Ольховую в самом с. Конопляновке, записан мною следующий разрез снизу вверх по балке:

- Cr₂ Sn.s. 1a. а) Куски беловатого слегка глауконитового мергеля в выбросах из ям. Судя по высоте склона, мощность этого слоя 6 м.

Фауна очень плохой сохранности. Обломки крупных иноцерамов.

- б) Выше его по карнизу площадки, на которой стоят ветряки с. Конопляновки, высыпки белого, плотного, звонкого мергеля с серыми кремнями 2—3 „

В отгалах около копанок видны выбросы только этого мергеля и пород каменноугольных; очевидно, этот слой непосредственно залегает на карбоне.

- Cr₂ Sn.s. 1b. в) Далее вверх по балке, метров на 5 выше предъидущего слоя, в старом большом ямообразном карьере на сланцеватом мелкозернистом песчанике карбона залегает несогласно желтого цвета грубозернистый глауконитовый мергель. Далее вверх по балке вершины гривок представлены ~~плотными~~ песчаниками карбона, а понижения между ними заполнены указанным мергелем, часто выветрелым в песок. Еще далее к линии железной дороги в ярках выходы этого же песчаника в виде массивных глыб, наконец в выемке железной дороги виден каменноугольный мелкозернистый песчаник, полого падающий на SW 240° и на нем тот же грубозернистый глаукони-

товый меловой песчаник, падающий под углом 6—8° на SW 225°.

Метрах в 300 далее по выемке линии железной дороги, идущей здесь на NE, на каменноугольном песчанике залегает слой глауконитового известковистого песка с крупной, величиной в кулак, плохо окатанной галькой из обломков каменноугольных пород и белого мелоподобного мергеля с кремнями.

Слои этого конгломерата иногда сцементированы. Мощность его 1—2 м.

Выше его залегает в конце выемки сильно кремнистый грубозернистый мергель.

Cr₂ Snt. d) Южнее железной дороги, метрах в 200 от линии, в верховье б. Широкой выходят характерные темносерые голубоватые слои мергеля, отвечающие ярусу *B. praecursor* Н. С. Шатского, уже с падением от 10 до 12 на N.

Разрез этот в работе Шатского не отмечается.

Слои с, представленные грубым песчанистым мергелем, на восточном конце выемки железной дороги являются непосредственным продолжением соответствующего слоя грубого желтого рыхлого мергеля, относимого Н. С. Шатским в разрезе по б. Конопляновке к верхним мукронатовым слоям.

Таким образом, слои *a* и *b* будут отвечать мелоподобным мергелям между слоями *c* и *In. balticus* и верхней мукронатовой толщей, и в настоящем разрезе мы видим непосредственное залегание последовательных слоев мукронатовой толщи на карбон, а в выемке железной дороги и следы предварительного размыва мукронатовым морем слоев нижележащего мелоподобного мергеля.

Разрез V.

Разрез записан по б. Точильной от ее верховьев вниз:

a) Наносы в верховьях б. Точильной против кладбища д. Глафировки, из-под них выходит мергель *b*.

Cr₂ Sn. i. — s. b) В карьере, в обрыве балки выходит мелоподобный мергель, мощностью 20—30 м.

Падение 60° — азимут линии падения NE 85°.

Cr₂ Sn. s. 1a. c) Мелоподобный мергель, слегка звенящий, виден в обрывах ярков. Большое количество *In. balticus* (?) 6 „

d) Мелоподобный, более плотный массивный звонкий мергель. *In. balticus* не найдены. Угол падения 20°, азимут линии падения NE 20°. 3 „

е) Желтовато-серый, слегка глауконитовый мергель с обломками крупных иноцерамов (отвечает слою *a* предыдущего разреза).

ф) Плотный звонкий белый мергель с собранием серых кремней (отвечает слою *b* разреза IV).

Cr₂Sn. s. 1b. г) Ноздреватый рыхлый грубозернистый желтовато-серый глауконитовый мергель с битой ракушкой (отвечает слою *c* предыдущего разреза).

Обильная фауна *B. mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *Terebratula*.

Слой этот выходит в низовьях б. Лесной, впадающей с севера в б. Точильную.

Слой *k* падает на N под углом 5—8 . . . 30—40 м.

Продолжением настоящего разреза является разрез по обрыву правого берега б. Конопляновки, где на слой *k* налегают перемежающиеся слои мергелей и мергелистых песчаников и известковистых песков переходной от слоев с *B. mucronata* к слоям *B. lanceolata* толщи.

Разрез этот весьма полно приводится в статье Шатского и для задач данной заметки не интересен.

Меловые отложения к северу от сплошного развития карбона освещаются нижеследующими разрезами:

Разрез VI (рис. 2).

По левому берегу рч. Ольховой, против хутора Менчикурова, записан следующий разрез:

- Cr₂Snt.* а) К сланцам выше известняка *K₇*; свиты *C₃* среднего отдела карбона прислонен непосредственно глауконитовый, грубый, сильно песчанистый мергель, выветривающийся в известковистый грубый песок.
- Слой *a* обнажается в небольшом шурфе у известняка *K₇* и в вершинке ярков, впадающих в долину рч. Ольховой.
- Слой этот чрезвычайно богат фауной. Видимая мощность 5 м.
- б) На слой *a* налегает молочно-белый звонкий мергель. В нижней пачке его встречаются темные кремни. Фауной беден.
- Угол падения 55°, азимут линии падения 340°. 35—40 „
- в) Глауконитовый темносерый, слегка голубоватый сланцеватый мергель 18 „
- Cr₂Sn. i. — s.* Далее высыпки белого мергеля, фауны не найдено 10—15 „
- Cr₂Sn. s. 1a* д) Ниже к пойме рч. Ольховой в выбросах из ям куски белого мергеля с *In. balticus* .

- е) Далее толща белого мелоподобного мергеля с очень бедной фауной 25—30 м.
- ф) Севернее, в боковой балочке верхняя пачка этого мергеля, мощностью 5—6 м., становится слегка глауконитовой. В ней часто попадаются обломки крупных иноцерамов. Этот же мергель виден в 4 карьерах у устья б. Широкой, впадающей в речку метрах в 200 севернее.
Настоящий мергель переходит вверху в слой звонкого молочно-белого мергеля с серыми кремнями.

Слой этот падает на N под углом 8°.

- Cr₂ Sn. s. 1b h*) Выше слоев *e* и *f* залегает грубый, рыхлый желтый мергель, богатый фауной, отвечающий слою *k* разреза V и слою с разреза IV. Общая мощность слоя 30—40 „

Для разреза VI, описанного Н. С. Шатским (стр. 94), надо указать, что нами не найдено признаков значительного смещения и излома в породах, отмечаемых Н. С. Шатским для слоев *b* и *c*. Кажущиеся внедрения слоя *b* в слой *c*, по моему, вполне просто объясняются явлениями оползней по размытым склонам оврага.

Разрез VII по выемке Северо-Донецкой жел. дор. у северного выхода туннеля 521-й версты дает в общем очень схожий материал с предидущим разрезом, несмотря на расстояние между ними в 15 в. по простиранию слоев. Разрез записан с юга на север от выхода из туннеля.

- Pg. Chkw* а) Мергель кремнистый, залегает горизонтально выше устья туннеля.
- Cr₂ Snt.* б) Глауконитовый грубый песок, иногда сцементированный в глыбы грубозернистого известковистого песчаника 22 м.
Угол падения 45°, азим. линии падения NW 290°.
- с) Мергель белый с темными и серыми кремнями 10 „
- д) Мергель желтовато-белый, в верхней пачке плотный и звонкий 26 „
- е) Темносерый, голубоватый, глауконитовый глинистый сланцеватый мергель 24 „
- Cr₂ Sn. i.—s.* ф) Мергель желтовато-белый с чередующимися слоями мягкого и звонкого мергеля. 30 „
- Cr₂ Sn. s. 1a* h) Мергель звонкий, белый, с *In. balticus*. 18 „
- к) Высыпки серого глауконитового мергеля, общей мощностью 10 „
- Cr₂ Sn. s. 1b* л) Осыпи желтого грубого песчаного мергеля с обилием *B. micronata*. Видимая мощность 10 „

Падение слоев *f* и *h* не ясно, слои *k* и *l* падают под углом не свыше 16°.

Разрез этот у Н. С. Шатского не приводится. Разделение произведено нами по его схеме на основании стратиграфических отношений характерных слоев *e*, *h*, *l*.

Указанными семью разрезами исчерпываются более или менее значительные обнажения мела в районе планшета V—25.

Сопоставление настоящих разрезов позволяет сделать некоторые выводы.

1) Сопоставление разрезов I, II, III, VI и VII с несомненно говорит о залегании коньякского яруса и сантона в виде синклинально-антиклинальной складки. Замок синклинали в обнажениях по б. Сухой и по левому берегу рч. Ольховой великолепно прослеживается в природе. Замок антиклинали скрывается под более молодыми отложениями мела и третичными отложениями в районе к востоку от с. Богородицкого—Конопляновки. Крылья мелового синклинала поставлены значительно круче. Южное крыло в районе рч. Ольховой имеет падение около 50°, северное—45°. Далее на восток северное крыло синклинала выполаживается, огибая у б. Широкой островной выход карбона к югу от с. Богородицкого. Северное крыло синклинала падает под углом не менее 50° (см. разрезы VI и VII).

Таким образом, по моему мнению, указанный Н. С. Шатским значительный сброс по долине рч. Ольховой, для объяснения разобщенности выходов сантона по левому берегу рч. Ольховой против хутора Менчикурова и на б. Сухой-Ольховой к югу от с. Богородицкого, не отвечает действительности. Нельзя усмотреть из сопоставления наших разрезов и наличия в районе нашего исследования радиальных перемещений типа флексур. Остается в силе прежнее положение — мел участвует в постумных пликтивных процессах карбона. Подтверждается вполне мысль, высказанная Н. С. Шатским, о наличии перекрытия коньякских слоев сантонскими и наличии сантонской трансгрессии.

2) Разрез IV дает весьма любопытный факт налегания слоев верхнего сенона (*Cr₂ Sn. s. 1a* *Cr₂ Sn. s. 1b*) непосредственно на карбон. Этот факт указывает на продолжавшееся в этой части бассейна наступание верхне-сеноцкого моря. Повсюду в пределах планшета отмечается весьма пологое, по сравнению с более низкими слоями, залегание слоев с *B. mucronata*. В цитированной статье Шатского и для других мест северной окраины бассейна нигде не указывается фактов значительной дислокации в этих и вышележащих слоях. Наиболее сильной дислокации подвержены всюду слои не выше сантонских. Наконец, в более восточной части бассейна, в районе планшета VI—17 при буровых работах геолого-разведочных партий Донугля, производившихся под моим наблюдением, скв. № 42 была пересечена до карбона толща мела в 54,5 м. Скважина заложена в балке, берега которой сложены также мелом. Глубина балки от линии выхода третичных пород до устья скважины 40 м. Таким образом, рассечены толщи мела в 94,5 м.

На глубине 19,5 м. в скважине пересечен слой темных голубовато-зеленых, весьма глинистых мергелей, мощностью 25 м. Ниже их до карбона,—слой грубого песчанистого мергеля с галькой. По своему петрографическому habitus'у эти мергеля весьма напоминают сантонские слои Н. С. Шатского на северной окраине. В то же время в районе этого планшета и следующего к северу при работах моих совместно с Н. А. Родыгиным отмечалось, что в контакте карбона и мела последний в наиболее высоких местах представлен слоям с *B. micronata*.

Все приведенные соображения до их подтверждения фаунистическими данными не могут считаться сколько-нибудь убедительными, особенно если принять во внимание, что нигде в литературе не указывается на наличие на юге России заметного перерыва между нижне- и верхне-сенонским веком. Настоящим я хотел бы только обратить внимание на вопрос о возрасте меловых отложений, контактирующих с карбоном по северной окраине Донецкого бассейна, и на возможность постановки вопроса, по крайней мере для более восточной части Донецкого бассейна, о продолжении меловой трансгрессии в известный промежуток верхне-сенонского времени.

Конечно, вопросы эти никак не могут ставиться и разрешаться исследованиями в одном планшете, а требуют детального и всестороннего изучения мела по всей северной окраине бассейна.

Résumé. La comparaison entre eux d'une série d'affleurements du Crétacé dans la partie nord de la feuille V—25 de la carte géologique détaillée du bassin du Donetz mène aux conclusions suivantes:

1. Dans le Crétacé de la feuille V—25, les dislocations de quelque importance liées à des déplacements radiaux du type des failles ou des flexures font défaut.

2. Les dépôts crétacés sont affectés par des plis qui, par leur caractère, se rapportent au plissement posthume du bassin du Donetz.

3. La question se pose d'une continuation possible de la transgression du Crétacé supérieur durant une partie du Sénonien supérieur.

LXI.

Геологические исследования в Черных горах (листы Махкетинский и Беноевский).

(Предварительный отчет.)

Б. А. Алферов.

(Preliminary report on the geological explorations in the Cherny Gory (Black Mountains). Makhkety and Benoy sheets. By B. A. Alferov.

Геологическими работами в Черных горах, начатыми мною в 1924 г. с полуверстной съемки района Ведено, в 1925 г. были охвачены часть Беноевской антиклинали и Махкетинский район—под ним я буду подразумевать местность, расположенную между реками Джалка и Алистанджи. В 1926 г. картирование листов одноверстной съемки Махкеты—Беной было закончено.

В виду того, что разрез третичных отложений во всей исследованной области является очень выдержанным, во избежание повторений, в стратиграфическом обзоре приведены лишь краткие данные, которые могли бы послужить дополнением к опубликованному ранее описанию развитых здесь напластований.

На прилагаемой геологической карте в виду ее уменьшенного масштаба опущены выделенные при съемке маркирующие горизонты и пласты песчаников спаниодонтовых и чокракско-спирялисовых слоев.

При первом же взгляде на топографическую карту района останавливает на себе внимание наличие пологих равнин, зажатых посреди горного рельефа. Эти равнины - плато сложены слабо наклоненными к северу, рыхлыми галечниковыми конгломератами (отложениями террас), являющимися наиболее юными образованиями.

Наибольшие площади, занятые отложениями террас, как это видно на геологической карте (табл. LII), приурочены к области распространения майкопской свиты, повидимому, в силу того, что глины ее, лишенные в своей верхней части прослоев песка, легче всего подвергались размыву. Неровная поверхность размыва, по которой рыхлые конгломераты налегают на

дислоцированные майкопские глины, служит водоупорным горизонтом, и поэтому с конгломератами террас связаны многочисленные родники воды.

Террасы, на которых расположены аулы Махкеты, Алистанджи, Ведено, Дарго, Беной-отар и др., очевидно, имеют один и тот же возраст и возвышаются над уровнем рек на 25 — 30 саж., образуя при этом местами несколько ступеней. Возле аулов Дарго и Беной-Ведень можно наблюдать обрывки второй террасы, расположенной приблизительно на 20 саж. выше первой.

Следующей по возрасту является уже дислоцированная толща пород (глин, песчаников и конгломератов), расположенная над сарматскими отложениями. Нижняя часть этой свиты имеет определенно мэотический возраст, что же касается верхней—то она предположительно может быть отнесена к акчагылу.

Присутствие фаунистически охарактеризованного мэотиса было установлено в нескольких местах по восточному склону г. Эртен-Корт. Здесь выше слоев с *Maetra caspia* идет сперва небольшая толща немых глин, затем пласт песчаника с *Helix* и, наконец, свита зеленовато-серых глин, переслаиваемых подчас мощными пластами глинистого песчаника с рядом характерных мэотических форм. Здесь были найдены *Scrobicularia tellinoides* Sinz., *Modiola volhynica* var. *minor* Andr., *Congeria novorossica* Sinz., *Venerupis Abichi* Andr., *Ervilia minuta* Sinz., *Cardium Mithridatis* Andr., *Cerithium* sp., *Ostracoda* sp., *Hydrobia* sp., *Helix* sp., отпечатки листьев и растительные обуглившиеся остатки.

При продвижении на запад наблюдается изменение литологического состава и исчезновение мэотической фауны. Наиболее полную картину таких изменений дает разрез по р. Хулкулау, где над верхне-сарматскими глинами наблюдается следующий порядок напластований (снизу вверх): 1) толща немых глин, 2) пласт глинистого песчаника с *Helix*, 3) переслаивание зеленовато-серых глин, глинистых песчаников и галечниковых конгломератов с *Paludina*, *Helix*, *Hydrobia*, 4) сплошные галечниковые конгломераты (дислоцированные и по сравнению с конгломератами террас более крепко сцементированные), 5) галечниковые конгломераты с линзовидными прослоями бесструктурных глин с *Paludina*, *Planorbis*, *Helix*, *Hydrobia* и глинистых песчаников.

К западу от р. Хулкулау отдельные разрозненные обнажения по речкам, упирающимся своими верховьями в хр. Мяхх-Басса, а также по р. Джалка дают в общем подобную последовательность отложений.

Таким образом, мэотические слои с характерной фауной, развитые по восточному склону г. Эртен-Корт (окрестности с. Гуни), к западу отсюда претерпевают фациальные изменения, переходя в песчано-глинистую свиту с пресноводной и наземной фауной и в галечниковые конгломераты.

Очень возможно, что верхняя часть приведенного разреза по р. Хулкулау, должна быть отнесена к акчагылу. Присутствие акчагыльских слоев в ближайших районах доказано (по р. Гумс акчагыл был встречен над мэотисом к северу от с. Аккинчву-Барс), и в данной области

они могли перейти в отложения пресноводного типа, подобно тому, как это происходит с мэотическими слоями.

Здесь уместно будет отметить, что по р. Айдемир-ахк, вблизи выхода ее из ущелья, были обнаружены изолированные выходы туфовидной известковистой породы, на поверхности покрытой мелкими бугорками. Очень похожие пористые туфовидные известняки были находимы К. А. Прокоповым в Вознесенском ¹⁾ и В. Д. Голубятниковым в Каякентском ¹⁾ районах в низах акчагыла. Конечно, подобное сходство еще не устанавливает определенного возраста для известняка по р. Айдемир-ахк, но хотя бы отчасти подкрепляет предположение о присутствии акчагыла в нашем районе.

Все дислоцированные отложения моложе верхнего сармата на геологической карте показаны под одним обозначением. Разделить их хотя бы по литологическому составу не представилось возможным, так как за отсутствием полных разрезов в районе г. Эртен-Корт—подобное разделение оказалось бы в значительной степени проблематичным.

Сарматские отложения, протягивающиеся сравнительно узкой полосой в Махкетинском районе (по южному склону хр. Мях-Басс), по направлению к востоку развиваются на обширном пространстве, где они слагают пологие крылья Беноевской антиклинали, а также выполняют синклинальную складку, расположенную к югу.

На всем протяжении толща сармата, мощностью до 600 саж., сохраняет удивительное постоянство в своем составе, и поэтому остается немного прибавить к описаниям ее, данным в отчетах за предыдущие годы.

Верхний сармат, согласно подстилающий мэотические слои, всюду представлен однообразной свитой глин с прослоями рыхлых ракушников. Помимо обычных форм *Maetra caspia* Eichw. и *Maetra crassicollis* Sinz., местами, как, например, по одному из притоков р. Джалка, были встречены скопления мшанок, образующие небольшие банки.

Мощность верхнего сармата возле с. Агишты достигает 260 саж.; по направлению к востоку она немного увеличивается, доходя до 280 саж. в Беноевском районе.

Средний сармат может быть легко подразделен на две части—грозненские и криптомактровые слои, столь различные по характеру слагающих их глин и составу фауны; тогда как в грозненской свите были найдены только *Ostracoda*, *Hydrobia* и рыбные остатки, фауна криптомактровых слоев представлена значительно бóльшим количеством видов: *Cryptomaetra pes anseris* Mayer, *Maetra pseudotellina* Andr., *Modiola marginata* Dub., *Cardium* cf. *Fittoni* d'Orb., *Trochus* sp., *Coralliodendron*, *Hydrobia*, *Spirorbis*, *Miliolidae*, *Pectinariopsis* (из *Miliolidae*, *Coralliodendron*), *Bryozoa*, рыбные и растительные обуглившиеся остатки.

Суммарная мощность среднего сармата выдерживается в пределах района и не превышает 250—260 саж.

¹⁾ Устные сообщения.

В нижнем сармате выделены две свиты—слои с *Maetra fragilis* и синдесмиевые. Как обычно, появлению *Syndesmya reflexa* Eichw. сопутствует изменение характера мергелей, переслаивающих ниже-сарматские глины—они становятся более твердыми, плитчатыми. В хороших обнажениях слоев с *Maetra fragilis* по рр. Арджи-ахк и Гумс была обнаружена следующая фауна: *Maetra fragilis* var. *buglovensis* Lask., *Maetra pseudotellina* Andr., *Maetra* sp., *Modiola* sp., *Cardium* ex gr. *protractum* Eichw., *Cardium* cf. *plicato-Fittoni* Sinz., *Cardium* sp., *Trochus* sp., *Cerithium* sp., *Bulla* sp., *Coralliodendron*, *Foraminifera*, *Spirorbis*, *Pectinariopsis* (из мельчайших пелеципод), многочисленные рыбные остатки.

Благодаря нахождению *Coralliodendron* в нижнем сармате (под аулом Хотуны эта окаменелость была обнаружена также и в синдесмиевых слоях), эта известковая водоросль теряет свое значение руководящей формы для криптомактровых слоев среднего сармата.

Мощность нижнего сармата, равная по реке Арджи-ахк приблизительно 95 саж., по направлению к востоку убывает и возле аула Ножи (р. Гумс) не превышает 70 саж.

Толща сарматских пород согласно подстилается спаниодонтовыми и чокракско-спиралисовыми слоями.

Изучение литологического состава средиземноморских слоев, характеризующихся появлением мощных кварцевых песков, было значительно облегчено как наличием достаточно полных разрезов по ущельям прорезающих их рек (Джалка, Арджи-ахк, Гумс и верховья Акса), так и удивительной выдержанностью некоторых достаточно характерных горизонтов (например горизонт четырех мергелей, попарно сдвоенных,— в спаниодонтовых слоях, „кремовый“ и „конгломератовидный“ мергели— в чокракско-спиралисовых и др.), отличающихся во всем районе постоянством своих мощностей, взаимного расположения и фацистического состава.

Благодаря этому представилось возможным подсчитать пласты кварцевых песчаников и проследить их изменение в мощности и составе по простиранию.

Наиболее классические разрезы дают ущелье р. Аксай и ее два верховья—Беной-Ясси и Белгатой-Ясси. Здесь для спаниодонтовых слоев насчитывается 12 пластов песчаника, для чокракско-спиралисовых слоев — 8. Песчаники за немногими исключениями прослеживаются и в других местах района (рр. Гумс, Арджи-ахк, Таузень-эн и т. д.), при чем дают значительные колебания в мощности: так, например, X спаниодонтовый пласт мощностью 1 саж. в южном крыле Беноевской антиклинали (р. Аксай), под аулом Дарго (р. Белгатой-Ясси) раздувается до 10 саж.; VIII чокракско-спиралисовый пласт (нефтяной), достигающий под Беноем 1 саж., по р. Гумс уменьшается вдвое и т. д. Замечено, что подобные резкие изменения в мощности приурочены преимущественно к определенным пластам. Наоборот, некоторые песчаники настолько постоянны, что могут быть выделены как маркирующие горизонты — например VII чокракско-спиралисовый пласт, сохраняющий повсюду значительную мощ-

ность и отличающийся грубозернистостью. Этот пласт делит свиту приблизительно на две равные части (общая мощность ее колеблется от 280 саж. по р. Гумс до 300 саж. в Махкетинском районе), и таким образом нижняя часть свиты является преимущественно глинистой.

В спаниодонтовых слоях (максимальная мощность по р. Белгатой-Ясси—180 саж.) пески распределены более равномерно.

Благодаря большому сходству литологического состава спаниодонтовых слоев и верхней части чокракско-спириалисовой свиты, границу между ними приходится проводить на основании фаунистических находок (нами она проводится по пласту характерного „кремового“ мергеля со *Spirialis* sp., *Syndesmya alba* W. var. *scythica* Sok. и *Nassa restitutiana* Font.).

По сравнению с бедной фауной спаниодонтовых слоев (*Spaniodontella pulchella* Vailly, *Spaniodontella* sp.; *Pholas* sp.) в чокракско-спириалисовой свите появляется значительно большее количество видов, при чем главные находки фауны относятся к определенным стратиграфическим горизонтам, расположенным вблизи II и III пластов. Эти горизонты с обильной фауной были отмечены по рр. Джалка, Таузен-эн, Арджи-ахк, Алистанджи, Аксай с его верховьями и т. д. и позволили значительно пополнить список фауны, который в настоящее время сводится к следующим формам: *Spirialis* sp., *Arca turonica* Duj., *Arca pectinata* Brongn., *Donax tarchanensis* Andr., *Syndesmya alba* Wood, var. *scythica* Sok., *Tellina Sokolovi* Golub., *Pecten* cf. *Malvinae* Dub., *Leda fragilis* Chemn., *Leda pella* Linné., *Leda pella* Linné. var. *magna* Golub., *Leda* aff. *Prendeli* Andr., *Corbula gibba* Ol., *Cryptodon sinuosus* Don., *Mytilus fuscus* Hörn., *Spaniodontella intermedia* Andr., *Spaniodontella* cf. *nitida* Reuss, *Mactra* sp., *Venus* (?) sp., *Saxicava* sp., *Solenomya* sp., *Nassa restitutiana* Font., *Buccinum Dujardini* Desh., *Buccinum costulatum* Brocc., *Cerithium* cf. *nodosoplicatum* Hörn., *Cerithium* sp., *Sandbergeria roxolanica* Sok., *Bulla melitopolitana* Sok., *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Trochus* sp., *Hydrobia* sp., *Dentalium* sp., *Bryozoa* sp., *Serpula* sp., *Pectinariopsis* (*Spirialis* и *Miliolidae*), *Ostracoda*, рыбные остатки.

В основании чокракско-спириалисовой свиты, под черными листоватыми глинами с мергельными конкрециями (в глинах и мергелях—многочисленные *Spirialis*) проходит характерный горизонт с *Pecten denudatus* Reuss. Этот горизонт был найден сперва Н. И. Андрусовым на Керченском полуострове и И. М. Губкиным на Таманском полуострове, а затем начиная с 1924 г. обнаружен целым рядом исследователей на Северном Кавказе: А. Н. Розановым ¹⁾ под г. Владикавказом, Н. А. Кудрявцевым ²⁾ в Черных горах (р. Ченты-Аргун), В. Д. Голубятниковым ³⁾ в Дагестанской обл. (р. Рубас-чай).

¹⁾ Розанов, А. Н. О горизонте с *Pecten denudatus* Reuss в нефтеносных районах на Северном Кавказе. Вестн. Геол. Ком., 1925 г., № 3.

²⁾ Н. А. Кудрявцев. Геол. исслед., произвед. летом 1924 г. в Черн. горах к югу от г. Грозного (лист Воздвиженский). Изв. Геол. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 4.

³⁾ Влад. Голубятников. Геол. исследования в Кайтаго-Табасаранском окр. южного Дагестана. Изв. Геол. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 3.

В нашем районе выходы этого горизонта наблюдались в 7 пунктах в бассейнах рр. Джалка (Махкеты, Хотуны), Арджи-ахк, Алистанджи, Шаудан, Харчак и Беной-Ясси.

Повсюду этот горизонт представлен серым мергелем, в средней части переходящим в мергельную глину, со своеобразной фауной: *Pecten denudatus* Reuss, *Ostrea cochlear* Poli, *Leda fragilis* Chemn., *Leda subfragilis* Hörn., *Neaera* sp., *Tellina* sp., *Nucula* sp., *Cryptodon* cf. *sinuosus* Don., *Modiola* sp., *Cardium* sp., *Chenopus* (*Aporrhais*) sp.—повидимому, форма переходная между *Ch. alatus* Eichw. и *Ch. pes pelecani* Phill., *Natica helicina* Bross., *Buccinum* sp., *Spirialis* sp., *Serpula* sp., *Foraminifera*, остатки крабов.

Фауна в данное время обрабатывается мною совместно с В. Д. Голубятниковым.

Мощность горизонта невелика: по рр. Беной-Ясси и Харчак она колеблется в пределах 0,4—0,7 саж., в остальных же местах не превышает 0,20—0,25 саж.

Обращает на себя внимание поразительная устойчивость этого горизонта, занимающего строго определенное стратиграфическое положение и протягивающегося от Керченского полуострова, через Тамань, по Сев. Кавказу до Дагестанской обл.—с постоянным комплексом фауны.

Непосредственно под мергелем с *Pecten denudatus* залегают мелколистоватые майкопские глины с линзами сферосидеритов.

В Махкетинском районе майкопские слои, обладающие большой мощностью (600 саж.), развиты на обширном пространстве. Однако, благодаря тому, что они в значительной части прикрыты отложениями террас (конгломератами), сплошных разрезов наблюдать не удастся, и встречаются лишь разрозненные обнажения майкопа по наиболее разработанным руслам рек (Шауда, Арджи-ахк, Алистанджи); поэтому граница между верхней (глинистой) и нижней (песчаной) частями свиты устанавливается не вполне точно. В основании майкопа по р. Алистанджи и к северо-западу от Махкеты обнаружено несколько пластов глинистого песчаника, мощностью до 1,5 саж. Подобная же свита с пластами мощных глинистых песчаников наблюдалась ранее в Веденском районе. В истекшем году она прослежена дальше на восток, где в одном из верховий р. Гумс с нею связан выход нефти.

В восточном направлении мощность майкопа сильно сокращается (до 120 саж. по р. Беной-Ясси).

Лучший разрез фораминиферовых слоев, подстилающих майкоп, наблюдается по р. Арджи-ахк, где по литологическому составу можно выделить три характерных горизонта: 1) светлосерые и зеленовато-серые мергели с булыжной отдельностью, переслаиваемые мергельной глиной подобного же цвета—38 саж.; 2) коричневые, выбеливающиеся с поверхности, битуминозные сланцы—14 саж.; 3) переслаивание зеленовато-серых плотных мергелей и мергельной глины; ниже—грязно-красные и голубовато-серые трещиноватые мергели (образуют осыпи)—47 саж.

Таким образом, общая мощность фораминиферовой свиты равна приблизительно 100 саж.

Мергели переполнены *Foraminifera* (*Orbulina*, *Globigerina*, редко *Textularia*), которые местами служат породообразующим материалом. В битуминозных сланцах, кроме фораминифер, часто встречаются рыбные остатки; среди них выделяются крупные чешуйки (*Lyrolepis caucasica* Rom., по определению В. В. Меннер).

К западу от р. Арджи-ахк фораминиферовые слои обнажены менее полно; выходы их обнаружены возле ущелья р. Басс, а также к северу от Махкеты (рр. Тенек и Шауда). В восточной части района фораминиферовые части отсутствуют и появляются лишь узкой полоской в бассейне р. Беной-Ясси (к востоку от Дарго).

На этом разрез третичных отложений заканчивается, и ниже следуют известняки верхнего мела. В Махкетинском районе, в пределах топографической основы, они обнажены лишь частично (за исключением р. Алистанджи—не ниже турона), хотя и распространены на значительной площади, благодаря небольшим углам наклона пластов.

Возле Дарго и к востоку от него углы падения возрастают, полоса выхода верхнего мела сужается, и в некоторых пунктах (р. Харчак и др.) исследованного листа появляются черные мергельные сланцы альба и грязно-зеленоватые песчаники апта.

Мощность верхнего мела по р. Харчак равна 290 саж.

Тектоника. В тектоническом отношении район можно подразделить на две части—восточную и западную.

Строение западной части (Махкетинский район) очень несложно. Вся серия развитых здесь третичных отложений залегает моноклинально, составляя северное крыло большой антиклинальной складки; ядро последней, сложенное мезозойскими породами (мел, юра), находится к югу от исследованной местности.

Углы падения наклоненной к северу третичной толщи колеблются в известных пределах; однако, эти изменения происходят очень постепенно, и между отдельными свитами не обнаруживается видимого несогласия. Относительно надсарматской толщи, особенно ее верхней части, предположительно относимой нами к акчагылу, этого с уверенностью сказать нельзя, так как единственный наиболее полный разрез по р. Хулкулау имеет все же перерывы в обнажениях, и, кроме того, в галечниковых конгломератах исключена возможность точных определений азимутов и углов падения.

По рр. Мали-ахк и Айдемир-ахк галечниковые конгломераты лежат под пологим углом (10—15°). На границе с верхним сарматом по р. Джалка и по водораздельной линии хребта Мйих-Басса были отмечены более крутые углы (30—36°), которые слегка уменьшаются в нижележащих сарматских и средиземноморских отложениях. Выполаживание углов падения достигает 20 в майкопской свите по р. Арджи-ахк.

Простираение все время сохраняет широтное (или близкое к нему) направление, и только в бассейне р. Джалка, возле западной границы

планшета, в нижней части майкопа наблюдается заворот пластов на юго-запад. Является ли это следствием развития к западу новой тектонической формы (синклинали), или же просто местным изменением простирания, должны решить исследования в соседнем листе, захватывающем бассейн р. Вашен-дар.

В верхне-меловых известняках углы падения в общем также уменьшаются по направлению с севера на юг—от 30 до 20 по р. Арджи-ахк и от 24 до 15° по р. Басс. Непосредственного контакта третичных отложений с мелом наблюдать не удалось. Наиболее сближенные обнажения фораминиферовых слоев (— 26) и верхнего мела (— 34) по р. Арджи-ахк дают отличие в наклоне пластов на 8. В бассейне этой же реки в верхне-меловых известняках была констатирована повторная складчатость (табл. LIII, профиль по линии А—В), прослеживаемая на небольшом пространстве.

В восточной части района, возле Дарго и Беной-Ведень, полоса, занятая моноклиналию третичных отложений, значительно сужается, и к северу от названных аулов миоценовые слои изогнуты в пологую Беноевскую антиклинальную складку.

Строение этой антиклинали в общих чертах было охарактеризовано в моем предварительном отчете за 1925 г. ¹⁾ Был отмечен более крутой наклон южного крыла (25°) по сравнению с северным (15°) и погружение оси складки в северо-западном направлении. Выход спаниодонтового горизонта по р. Гордали-ахк, обнаруженный посреди синдесмиевых слоев, объяснялся особенностями рельефа, и было установлено, что он не стоит в связи с волнистостью оси антиклинали.

Подобное же объяснение должно быть дано появлению чокракско-спиралисовых слоев среди спаниодонтовых к юго-западу от аула Гендынген (см. профиль по линии Е—F); чокракско-спиралисовые слои размыты здесь на северном крыле антиклинали (вблизи ее перегиба), немного ниже III пласта кварцевого песчаника.

Более глубоко чокракско-спиралисовые слои вскрыты в ущелье р. Яман-су—до V пласта; и, наконец, как констатировано работами 1925 года, р. Аксай прорезает всю верхнюю часть свиты, и ею размыт VIII (нефтяной) пласт, повидимому, последний в ряду мощных песчаников чокракско-спиралисовой свиты.

Из всего этого видно, что ядро складки, сложенное средиземноморскими слоями, сильно разрушено денудационными процессами, благодаря чему значение Беноевской антиклинали значительно понижается.

Спокойное в общем залегание южного крыла антиклинали, падающего под углом 25, местами нарушено явлениями мелкой пликативной (а возможно, и дизъюнктивной) складчатости. При переезде из Дарго в Беной в правом борту дороги можно видеть небольшую опрокинутую складочку, образованную синдесмиевыми мергелями. Далее к востоку, по одной из балок, поднимающейся от р. Беной-Ясси

¹⁾ Изв. Геол. Ком., 1926 г., т. XLV, № 5.

к с. Беной, эти синдесмиевые мергели поставлены на голову и даже опрокинуты. Залегающие ниже спаниодонтовые глины слегка сгифрированы, а VI спаниодонтовый песчаник, достигающий по р. Аксай мощности в 7—7,5 саж., совершенно выжат.

К югу от Беноевской антиклинали развивается неглубокая синклинальная складка. Между аулами Беной и Беной-Ведень она сложена криптомактровыми слоями, окаймленными узкой полосой нижнего сармата (лишь две небольших горки, приуроченные к перегибу синклинали, увенчаны отложениями грозненской свиты—см. профиль по линии *E—F*).

Подвигаясь вдоль оси синклинали с юго-востока на северо-запад, мы постепенно встречаем все более молодые образования; так, например, аул Белгатой расположен на грозненских и верхне-сарматских слоях, а в районе горы Эрсеной-Корт, сохраняющей еще синклинальное строение, попадают россыпи песчаника с *Helix* (мэотические слои). Погружение оси в северо-западном направлении хорошо выявляется при сопоставлении профилей *C—D* и *E—F*.

Южное крыло синклинали (переходящее в моноклираль) является более крутым, нежели северное; в бассейне р. Гумс угол наклона его равен приблизительно 30°. В районе Беной-Ведень наклон пластов по направлению к более древним горизонтам сильно увеличивается. Как пример, можно привести ущелье р. Харчак, в котором углы падения меняются от 25° в нижнем сармате до 54° в чокракско-спиралисовых слоях.

Верхне-меловые известняки, полого залегающие в Махкетинском районе, по направлению к востоку поставлены более круто; угол их наклона с 30° в верховьях р. Гумс увеличивается до 85° по р. Харчак, а в соседних разрезах они даже поставлены на голову (здесь следует напомнить об обнажении верхнего мела при входе в Хорочоевское ущелье по р. Хулкулау, в котором наблюдалось опрокинутое залегание при угле в 80° и 50°). Почти всюду меловые отложения соприкасаются непосредственно с майкопом.

Вообще на границе меловых и третичных отложений в восточной части района наблюдается ряд фактов, приводящих к мысли о наличии здесь надвиговых явлений:

1) Мощность майкопской свиты в восточном направлении сильно сокращается—с 600 саж. в Махкетинском и Веденском районах до 350 саж. по р. Гумс и до 120 саж. по р. Беной-Ясси. В последнем случае вся нижняя (песчанистая) часть свиты исчезает, и наблюдаются лишь верхние глины со сферосидеритами.

2) Фораминиферовые слои, обладавшие по р. Арджи-ахк мощностью до 100 саж., в районе Ведено исчезают, и начиная с г. Ведень-Корт по всем истокам р. Гумс наблюдается непосредственное налегание майкопа на мел. Фораминиферовые слои появляются вновь к востоку от Дарго (р. Харчак и др.), но и то лишь тонкой полоской, мощностью не свыше 4 саж., на небольшом протяжении.

3) В нескольких обнажениях (поблизости от восточной границы планшета—р. Беной-Ясси и ее южные притоки, дорога из Беноевских хуто-

ров на пастбищную гору) в майкопских глинах на границе с мелом были обнаружены линзовидные включения известняков, толщиной до 0,3 саж. В некоторых случаях куски известняка имели ясную штриховатость. Глины между включениями и поблизости к ним оказались сильно перематыми.

Углового несогласия между мелом и налегающим на него майкопом в бассейне р. Беной-Ясси не наблюдалось; по р. Гумс (главный поток) разность в углах падения не превышает 5°.

Сумма всех наблюдаемых явлений устанавливает для восточной части района существование надвига третичных отложений на меловые.

Комплекс третичных горизонтов ко времени надвигания его на меловой массив, очевидно, был уже дислоцирован и размыт; это представление легко увязывается с отмеченным угловым согласием майкопа и мела.

Нефть. В пределах района отмечены следующие выходы нефти (с запада на восток): 1) по р. Арджи-ахк—фораминиферовые слои, 2 и 3) в бассейне р. Хулкулау и Гумс—майкопские, 4) по ручью Мехкентен-эн (приток Аксая)—чокр.-спиралисовые слои.

В фораминиферовых слоях выход нефти связан с горизонтом коричневых выбеливающихся сланцев небольшой мощности (14 саж.). Опробование бензолом образцов, взятых в различных местах этого горизонта, как по падению, так и по простиранию, дает, как правило, положительные результаты, почему его с полным основанием можно назвать горизонтом „битуминозных“ сланцев. Выше- и нижележащие мергели фораминиферовых слоев признаков нефти не имеют.

В майкопской свите выходы нефти связаны с ее нижней частью, где развиты прослой мощных глинистых песчаников. Второстепенные признаки нефти встречаются значительно выше, обычно одновременно с появлением песчаности в майкопских глинах.

В Махкетинском (так же, как и в Веденском) районе только эти две свиты обнаруживают заметные нефтепроявления; средиземноморские слои лишены их совершенно.

Учитывая моноклинальное залегание майкопских и фораминиферовых слоев, а также неблагоприятный петрографический состав коллекторов нефти (майкопские песчаники мало пористы и содержат большую примесь глины), следует прийти к выводу, что район этот лишен промышленного интереса; трудно допустить, чтобы вниз по падению из майкопских песчаников могли бы быть получены сколько-нибудь значительные притоки нефти.

Восточный, Беноевский район находится в более благоприятных условиях, так как здесь чокракско-спиралисовые слои, с которыми связаны нефтепроявления (Беноевские нефтяные колодцы—VIII пласт, окисленный песчаник у Дарго и в местности „Илезен-дук“—VII пласт собраны в пологую складку.

Возможные перспективы Беноевской антиклинали были намечены в отчете за 1925 г. здесь же следует сказать что к числу ее отри-

цательных признаков должна быть отнесена неблагоприятная форма синклинальной складки (небольшой прогиб, благодаря подъему оси), отделяющей ее от моноклинали Дарго—Беной-Ведень, где вся толща средиземноморских слоев выведена на земную поверхность.

Уголь. На южном склоне г. Эртен-Корт в двух пунктах (район с. Гуни) были обнаружены выходы бурого угля, связанные с маотическими слоями.

Под с. Гуни уголь залегает линзами незначительной толщины (0,03—0,05 саж.), при чем некоторые участки его с раковистым изломом представляются более крепкими, и в них можно получить хорошо отполированные поверхности (гагат). В другом месте выхода—уголь имеет листоватое строение и залегает прослоем также незначительной мощности.

Оба выхода бурого угля практического значения, конечно, не имеют.

Summary. Among the Tertiary deposits developed in the explored region the following sequence of strata has been established (in descending order): 1) a series of rocks, whose lower part belongs to the Maeotic beds and the upper (suppositively)—to the Akchaghyl stage, 2) Upper Sarmatian beds, 3) Middle Sarmatian deposits subdivided into the Grosny series and the Cryptomactra beds, 4) the Lower Sarmatian, consisting of beds with *Mactra fragilis* and of *Syndesmia* beds, 5) Spaniodonta beds, 6) the Chokrak-Spirialis beds, 7) horizon with *Pecten denudatus*. The latter horizon, as presently stated, stretches from the Kertch peninsula (through Taman and the province of Kuban) along the Northern Caucasus to the province of Daghestan. In the explored region its outcrops have been discovered in seven separate points, where the horizon is represented by a layer of marl from 0,2 to 0,7 sages in thickness and carrying a very constant faunal complex: *Pecten denudatus* Reuss, *Ostrea cochlear* Poli, *Leda fragilis* Chemn., *Leda subfragilis* Hörn., *Nucula* sp., *Neaera* sp., *Tellina* sp., *Cryptodon* cf. *sinuosus* Don., *Modiola* sp., *Cardium* sp., *Chenopus* (*Aporrhais*) sp. seeming to present a transitional form between *Ch. alatus* Eichw. and *Ch. pes pelecani* Phill., *Natica helicina* Brocc., *Buccinum* sp., *Spirialis* sp., *Serpula* sp., *Foraminifera*, crab remains etc. 8) Maikop beds (shown in the map as lithologically subdivided into two parts: an upper—clayey and a lower—arenaceous one), 9) *Foraminifera* beds.

These beds are closing the section of Tertiary deposits followed lower in the section by limestones of Upper Cretaceous age. At places, in the limits of the topographic base, Lower Cretaceous beds (Albian, Aptian) could as well be partly observed.

The Tertiary and Cretaceous strata of the Makhketa region show a monoclinial attitude, dipping at an angle of 35—15° North.

In the eastern part of the explored region the Tertiary beds form a gentle anticlinal fold (the Benoy anticline), whose core is composed of Mediterranean beds. From the Dargo-Benoy-Vedeno monocline it is separated by a syncline with an axis gradually raising eastwards.

Along the boundary between the Tertiary and Cretaceous deposits thrusts are to be observed, in result of which the Foraminifera beds disappear in the region of Vedenó—Dargo, whilst the Maikop beds show a considerable decrease in thickness (from 600 to 120 sages), being thrust over the Upper Cretaceous.

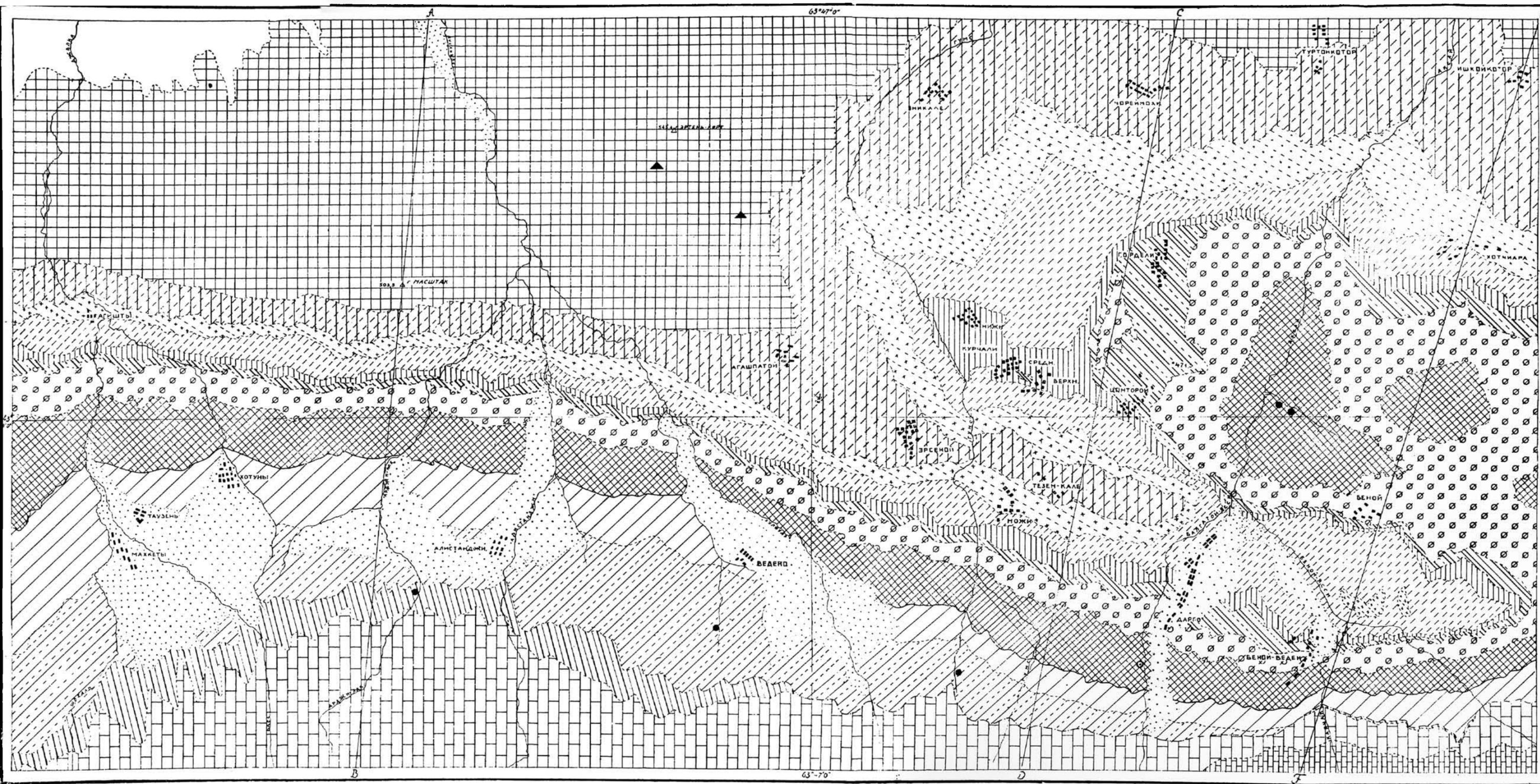
Oil shows are to be observed in the Foraminifera, Maikop and Chokrak-Spirialis beds.

In result of the monoclinical position of the oil-bearing series and the absence in the latter of good oil collectors, the Makhketa region can not have any commercial value. A greater interest presents the Benoy anticline in whose composition enter the Mediterranean beds with layers of mighty quartz sandstones. To one of the latter (Chokrak-Spirialis beds) is confined an oil seep in the core of the anticline.

On the slope of mount Erten-Kort two outcrops of brown coal have been discovered; the coal is enclosed in Maeotic beds in the form of extremely thin lenticular interbeds, due to which the deposit is deprived of practical value.

Геологическая карта Черных гор района Махкеты—Беной.

(Составил Б. А. Алферов.)



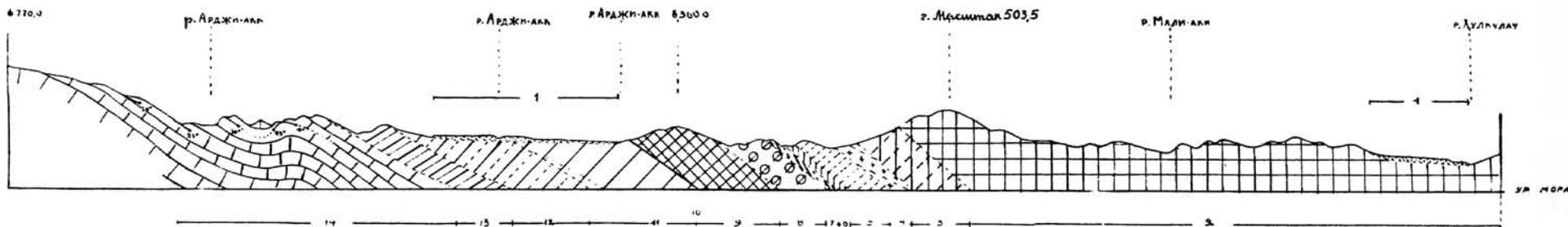
Условные обозначения

- 1. Отложения терри.
- 2. Мости акаэги (?).
- 3. Верхний сармат.
- 4. Трозненские слои (ср сарм.)
- 5. Триптомитровые слои (ср сармат)
- 6. Слой с *Murchia feugilis* (нижн сарм.)
- 7. Синдесмевые слои (нижн сарм.)
- 8. Станидонтовые слои
- 9. Зохранско-спиральские слои
- 10. Террисон с *Pecten dendidatus*.
- 11. Майкопские слои - верхняя (глинистая) часть.
- 12. Майкопские слои - нижняя (песчаная) часть.
- 13. Фораминиферовые слои
- 14. Верхний мел.
- 15. Нижний мел.

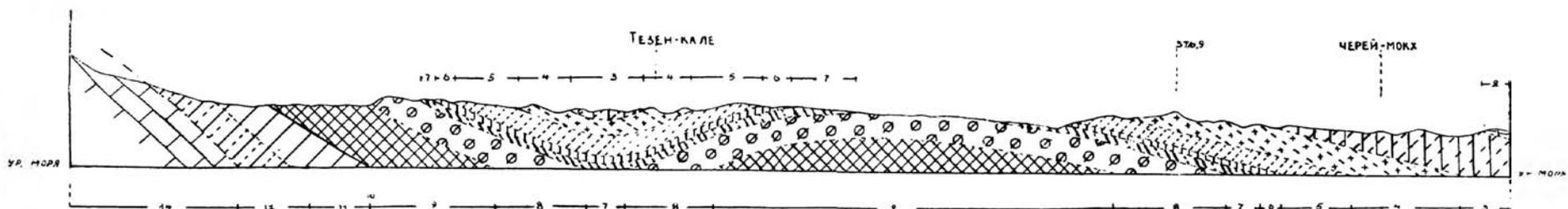
- Надвиг.
- Выходы нефти.
- Окаменевший песчаник.
- ▲ Турфный уголь



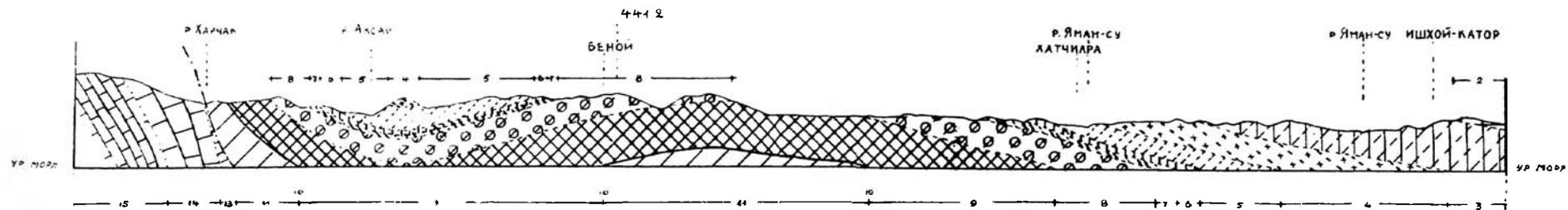
Профиль по линии А-В.



Профиль по линии С-Д.



Профиль по линии Е-Б.



Некоторые данные по геологии северо-западной части Устюрта и прилегающих мест.

С. В. Шумилин.

(Some data on the geology of the north-western part of Ust-Yurt and adjacent regions. By S. W. Shumilin.)

Работая летом 1926 г. в Уральской области под общим руководством ст. геолога Н. Н. Тихоновича и закончив порученную мне съемку Есекджальского планшета, я использовал оставшееся время для съемки западной половины соседнего Кандаральского планшета и рекогносцировочной поездки к северным обрывам Устюрта. Наиболее интересные результаты этих работ и составляют содержание настоящей заметки.

Горы Джиль-тау — крайний южный пункт моего маршрута — представляют далеко выдающуюся к северу часть обрыва Устюрта, отделенную от главного массива этого плато в виде значительного останца при помощи небольшой широтной долины.

Указанная генетическая связь Джиль-тау и Устюрта известна давно. Первое указание на это находим в 1823 г. у Эверсмана (1), который говорит, что к югу от Эмбы находится „цепь гор... Джильди-таг. Холмы оной, без сомнения, некогда были соединены с описываемой нами большой плоской возвышенностью (Устюртом), что доказывается одинаковыми составными частями почвы“. Последующее геологическое изучение С. Н. Никитина (7, стр. 30) подтвердило высказанное Эверсманом положение.

Эта часть чинка (обрыва) Устюрта посещалась не раз отдельными исследователями. Из литературы нам известны данные следующих авторов: Н. Северцева (4), И. Борщева (3), М. Новаковского (5), Ковалевского и Гернгросса (2), из новейших: С. Н. Никитина (7 и 8), А. Н. Рябинина (10), Н. И. Андрусова, М. М. Пригородского (12) и ряда других, но обзор литературы в настоящий момент не входит в нашу задачу.

К югу от чинка расстилается плато, которое, по данным нивелировок, не представляет совершенной плоскости: абсолютная отметка север-

Разрез исследованного склона, начиная сверху вниз, представляется в следующем виде:

- 1) Известняк-ракушник светлосерый и серовато-желтый, в нижней части приобретает более светлый habitus, и в нем намечается слоистость, но в общем он имеет пещеристое строение, так как сложен исключительно из крупных ядер, раковины которых растворены нацело. По общему виду и величине некоторых ядер можно определить *Mastra* cf. *vitaliana* d'Orb., остальные же ядра *Mastra* sp. и *Cardium* sp. более тщательному определению не поддаются. Этот горизонт выстилает все плато, и мощность его достигает 10—12,0 м.

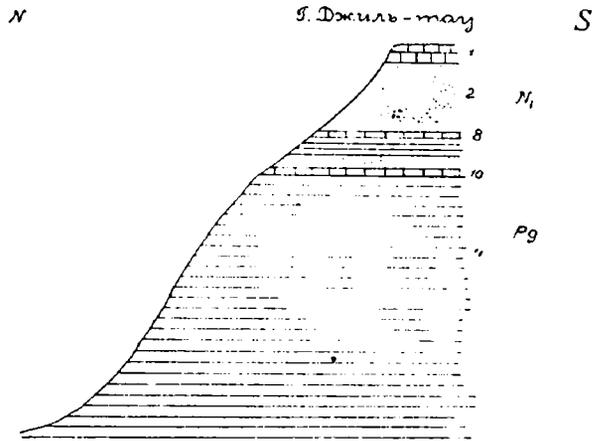


Рис. 2.

- 2) Пропуск в обнажениях; после отвесной стены, которую образует верхний известняк, идет пологий склон, соответствующий, вероятно, выходу глинистых пород, сплошь закрытый глыбами известняка в 10—20 м. длиной. Мощность пробела около 40,0 „
- 3) Известняк-ракушник такого же типа, как и № 1, мощностью 3—4,0 „
- 4) Глина зеленовато-серая, песчанистая, с ядрами *Mastra* sp. 1,0 „
- 5) Битая ракуша желтовато-серая, рыхлая, из которой не удалось выделить ни одной сохранившейся раковины 0,3 „
- 6) Глина желтовато- и зеленовато-серая с редкой фауной, прослоями сажи в 10 см., линзами крупнозернистого красного песка и редкими прослоями мергеля. Найдены плохой сохранности экземпляры *Cardium* sp. . . 8,0 „
- 7) Песок мелкозернистый зеленовато-серый, глинистый, переполненный раковинами, из которых определены: *Cardium vindobonense* Partsch, *C. praeplicatum* Hilb.,

- C. sp. aff. plicatum* Hilb., *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes vitaliana* d'Orb., *Trochus cf. subanceps* Sinz., *Buccinum cf. duplicatum* Sow., *Hydrobia Tornoueri* Sandb., *Bulla Lajonkairieana* Bast., *Planorbis aff. cornu-copia* Baily, *Limnaeus sp.* Мощность этого прослоя 0,20 м.
- 8) Пропуск в обнажениях—осыпи 5,00—7,00 „
- 9) Глина черная песчанистая с углистыми пропластками и гипсом. Фауна перемыта, сохранились остатки *Planorbis sp.* 0,15 „
- 10) Известняк - ракушник красновато-серый, плотный, с ядрами *Cardium praeplicatum* Hilb., *Maetra cf. Georgei* Baily var. *kubanica* Kolesn. 0,10 „
- 11) Глина желтовато-зеленая, с бурыми железистыми конкрециями, при высыхании которой замечается тонкая слоистость. Ниже она постепенно переходит в синевато-серые тонколистоватые пухлые глины с кристаллами и друзами гипса и яркожелтыми (железистыми или сернистыми) выцветами. Среди этой свиты спорадически встречаются выклинивающиеся тонкие прослои плотных тонкозернистых кремнистых звонких песчаников. Здесь в осыпях были найдены в большом количестве зубы, по предварительному определению В. В. Менера, следующих родов: *Notidanus serratissimus* Ag., *N. primigenius* Ag., *Oxyrhina desori* Ag. mut. indet., *Alopecias latidens* Ler., *Odontaspis elegans* Ag., *Od. elegans* abb. *cuspidata* Ag., *Od. Winkleri* Ler., *Carcharodon sp.*, *C. ex gr. angustidens* Ag., *Galeocerda minor* Ag., mut. indet., *G. gibberullus* Ag. mut. indet., *Myliobatis sp.* indet. (2 вида), *Enchodus?* sp., *Cybium sp.* При чем на некоторых экземплярах заметна окатанность, что допускает возможность вторичного залегаия ряда форм.
- Эти глины (11) занимают всю нижнюю часть обрыва и достигают мощности 140,0 „

В нижней части описываемой свиты появляются прослои более светлых желто-серых мергелей

Петрографический состав и особая характерная листоватость при выветривании глин этого прослоя делят весь чинк на две отличные части. В то время, как верхняя треть склона имеет резкие и угловатые черты рельефа, внизу зеленовато-серые глины покрывают все склоны мелколистоватым делювием, в котором тонет нога. Рельеф очень мягкий сглаженный, но в то же время угол склона достигает предельных значений.

Все отложения залегают горизонтально, а наблюдающиеся иногда углы падения до 30° объясняются оползнями.

Кроме описанных пород, которые были встречены в коренном залежании, в нижней половине склона чинка Устюрта мною были найдены куски, величиной 10—20 см., плотного сливного средне- и крупнозернистого песчаника темнобурого цвета с красноватым оттенком. Подобные породы мной здесь нигде *in situ* не были наблюдаемыми.

Возраст верхней части разреза палеонтологическими находками устанавливается легко: верхний, 1-й горизонт известняка с *M. vitaliana* относится к среднему сармату; возможно, к нему же следует отнести не вскрытую часть прослоя № 2 и известняк прослоя № 3, что в общей сложности дает 45 м. среднего сармата. С прослоев № 4 по 9 включительно свита, мощностью 25 м., содержит фауну нижнего отдела сарматского яруса.

Возраст нижней части разреза по сделанным находкам точно установить трудно. С. Н. Никитин в своих отчетах (8, стр. 23) указывает, что „3) Северная часть Усть-Урта и гора Джильтау сложены... исключительно из третичных отложений. 4) В этих третичных отложениях возможно различать отдельные ярусы эоцена, олигоцена и миоцена до сармата включительно... 6) Миоцен развит здесь как в виде сармата, так и подлежащих ему горизонтов средиземноморского яруса“. Этот разрез сводный и получен в результате изучения всего северного чинка, профиля же разных мест его дают не всегда полные и тождественные разрезы, чем, вероятно, и объясняется неполнота нашего разреза.

М. В. Баяруна сом приводится (14, стр. 31) следующий разрез части чинка, примыкающей к Мангышлаку:

- | | |
|--|-------|
| „1) Плотный раковистый известняк с средне-сарматскими раковинами <i>Mastra ponderosa</i> , <i>Tapes</i> sp. и др. | |
| 2) Перемежаемость мергелей и известняков. Мощность 1 и 2 слоев | 14 м. |
| 3) Тонкий слой серых мергелей и известняков. | |
| 4) Буровато-красные глины, чередующиеся с серыми мергелями, содержащими средне-сарматские <i>Vuccinum duplicatum</i> , <i>Ervilia podolica</i> , <i>Mastra</i> sp., <i>Tapes</i> sp. и др. | 17 „ |
| 5) Сероватый раковистый известняк | 6 „ |
| 6) Розоватый раковистый известняк с ниже-сарматской фауной, плохо сохранившейся | 3 „ |
| 7) Чередующиеся слои светлых и красных глин, белых мергелей и мелкодетритусовых раковистых известняков . | 17 „ |
| 8) Серовато-бурые глины, более светлые в верхней части, заключающие в самых верхних горизонтах прекрасные отпечатки раковин <i>Spaniodontella</i> sp. . . . | 85 „ |
| 9) Мягкие белые меловидные пласты, связанные с вышележащими серовато-бурыми глинами постепенным переходом. В них найдены стебельки криноид, обломки устриц, зубы <i>Carcharodon</i> sp. и желваки марказита. Порода состоит из скопления кокколитов, коккосфер и корненожек. | |

Ниже последних пластов начинается рыбный горизонт, затем плотные белые эоценовые и кремнистые мергели, с фауной датского яруса“.

Приведенный разрез настолько близок к ранее описанному, что они без труда могут быть параллелизованы: свита с 1-го по 10-й разреза Джиль-тау соответствует 1—7-му слоям Мангышлакского офиля и слой 11-й первого—9-му и 10-му слоям второго. Отличие заключается в том, что во втором разрезе в самых верхах свиты, подстилающей сарматский ярус (слой 8-й), найдены отпечатки *Spaniodontella* sp., характеризующие 2-й средиземноморской ярус. Отсутствие в нашем разрезе спаниодонтеллового горизонта, возможно, следует объяснить недостаточно тщательным изучением, так как ограниченность во времени не позволила повторить изучение разреза в месте с лучшей обнаженностью, но, возможно, также, что спаниодонтелловый горизонт здесь и отсутствует, так как М. В. Баярунас, посетивший Джиль-тау на 40 км. южнее, отмечает отсутствие этого горизонта (21, стр. 147) и несогласие между миоценом и олигоценом (21, стр. 145).

Нижнюю часть разреза, охватывающую почти весь слой 8 (за исключением верхов с отпечатками указанных раковин), слой 9 и далее рыбный горизонт, Баярунас относит к олигоцену (14, стр. 32). Это заключение он делает на основании сравнения с изученными им олигоценовыми отложениями Мангышлака.

Повидимому, и нам следует признать олигоценовый же возраст за нижней частью разреза Джиль-тау (прослой 10-й) и, точнее, если придерживаться номенклатуры Баярунаса, приведенной им на стр. 28 (14),—средний и верхний олигоцен. При этом самые нижние горизонты (светлые мергели) возможно, принадлежат к более древним отложениям—эоцену и палеоцену; основание для такого предположения будет приведено дальше.

К возрасту среднезернистых темных сливных песчаников, о которых упоминалось выше, мы вернемся несколько позже, когда познакомимся с дальнейшим фактическим материалом.

Спустившись с плато, мы вступаем в равнину, на которой в расстоянии 1—1¹/₂ км. от чинка разбросаны горки однообразного строения от нескольких метров до 150 м. высоты. Происхождение всех этих останцов совершенно одинаково: отделившаяся от главного плато глыба известняка, в несколько десятков квадратных метров, скатывается на глины олигоцена и, как шапка, предохраняет их от дальнейшего размыва. В результате образуются конусообразные возвышенности, обособленные от плато, с гладко и правильно обточенными боками, которые сплошь усыпаны листоватым делювием.

В другой стадии глиптогенезиса, когда верхний горизонт средне-сарматского известняка начал уже разрушаться и большими трещинами разбит на отдельные глыбы с смещенным залеганием, когда овраги начинают резать плато, когда высота его заметно уменьшается, но общая цельность его еще не нарушена, находится часть чинка, расположенная к юго-западу от Джиль-тау и носящая название Ак-кетык („Белый обрез“).

В полукруге, который образует западный угол Джиль-тау и Аккетык, располагается естественный амфитеатр в 3—4 км. шириной. Вид на амфитеатр сверху производит подавляющее впечатление от хаоса, царящего здесь: море громадных глыб и скал крошащего известняка самым причудливым образом устилает все дно, взгромоздясь друг на друга.

Переходя к долине, расстилающейся у подножия чинка, нужно отметить ее однообразие в геологическом отношении: при движении на северо-запад только через 25—30 км. впервые на короткое время оно нарушается появлением белого мела (сенона), кругом же господствуют зеленовато-серые глины олигоцена, дающие при выветривании характерные пухлые листоватые россыпи.

Рельеф отвечает геологическому образу: это равнина с редкими солонцами. Исключением является гора Шульмра, которая представляет узкую, в 1—2 км. шириной, изоморфную возвышенность, вытянутую в меридиональном направлении на 20—25 км. Гора Шульмра,

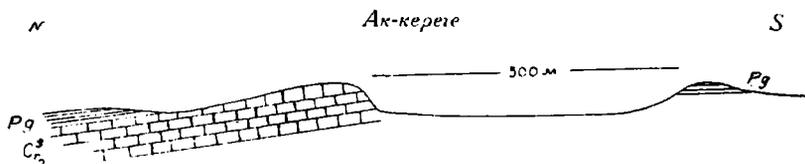


Рис. 3.

повидимому, представляет один из крупных останцов Устьюртского плато. Сарматские отложения на нем размыты совершенно, и вся гора, высотой более 100 м., сложена теми же зеленовато-серыми глинами олигоцена, которые нами констатированы в нижней части профиля Джиль-тау. Палеонтологические остатки здесь те же.

Интересно отметить, что поверхность плато г. Шульмра усыпана окатанными гальками белого кварца, красных яшм и других аналогичных пород или кусками конгломерата такого же состава. Нередко попадаются куски желтовато-серого раковинного известняка, состоящего из ядер *Mastra*—остатки размытого сармата. Затем были сделаны находки окатанных *Belemnitella* sp. и *Terebratula* sp. и др. представителей верхнемеловой фауны. Появление фауны мела на изолированной олигоценовой возвышенности можно объяснить только тем, что плато г. Шульмра представляет останец древнего пенепленизированного рельефа. Это подтверждается существованием совершенно таких же останцов в расстоянии 20—30 км. от г. Шульмра к северо-западу (г. Тун-кулю, ур. Рай): на некоторых из них также были найдены перемытые остатки сенонских *Belemnitella* sp. и *Ostrea* sp.

Северное окончание г. Шульмра упирается в небольшой уступ широтного направления, длиной 10—11 км., носящий название Ак-кереге. Геологическое строение его таково: у подножия уступа находится плоскодонная мелкая солончаковая впадина, шириной около 300 м. Южный

берег, высотой в 3—4 м., сложен зеленовато-серыми глинами с тонкими прослоями звонких кремнистых мелкозернистых песчаников без фауны, но петрографически глина сходна с описанной ранее олигоценовой. Залегание горизонтальное.

Северный берег крут и достигает 10 м. высоты, сложен белым писчим мелом с многочисленной сенонской фауной: *Belemnitella* sp., *Ostrea* sp. Падение мела приблизительно NW 330—340° \angle 3—5°. Прослеживая сенон на север, через 200—250 м. можно наблюдать постепенное его перекрытие свитой глин, идентичных глинам южного берега.

Разделяющий берега сор заполнен перемытым мелом, и коренных пород в нем не видно.

Соотношение палеогена южного берега и сенона северного таково, что здесь есть основание предполагать возможность небольшого сбросового смещения, но утверждать это можно будет только после детального изучения пород, скрытых сором, так как не исключена возможность антиклинального поднятия сенона.

Путь от Ак-кереге к ур. Кандарал на Эмбе проходит опять по равнине, сложенной теми же палеогеновыми (олигоценовыми) глинами. Местами появляется покров желтовато-серого среднезалегающего песка, близкого к каспийскому, но без фауны. На полпути к ур. Саракаска пересекается возвышенность, сходная с г. Шульмра, но утратившая резкий столовый характер. На северном ее склоне, в 5—6 км. от Эмбы, местами появляется белый мел и быстро скрывается под четвертичными песчаными отложениями.

Песчаный покров, маскирующий строение, близ р. Эмбы исчезает, и все течение ее, начиная от ур. Кандарал до оврага Аще-сай и далее на север, представляет великолепный разрез пород, начиная с третичных у Кандарала и кончая юрскими у оврага Аще-сай.

Эта часть течения р. Эмбы была изучена в 1912 г. А. Н. Замятинным, и результаты изложены в совместной его работе с Н. Н. Тихоновичем (13), где на стр. 572 читаем: „необходимо отметить светло- и темносерые глины на левом берегу Эмбы близ урочища Кандарал, дислоцированные (падают SE 150°) и, повидимому, отграниченные от пород правого берега р. Эмбы (писчего мела) сбросом. В этой глине найдены фораминиферы (*Nodosaria*, *Globigerina* и др.), *Nucula* sp., *Leda* sp., *Pecten* sp., *Cerithium* sp., чешуйки и другие остатки рыб; мы имеем здесь дело, повидимому, с фораминиферовой глиной (олигоцен) „третичной системы“. Олигоценовый возраст этих глин А. Н. Замятин вторично подтверждает в своем предварительном отчете за 1916 г. (12, стр. 302).

Относительно тектоники среднего течения р. Эмбы в той же работе Н. Н. Тихоновича и А. Замятина (13, стр. 577—578) указывается: „по р. Терсакану и к югу от нее по р. Эмбе мы имеем полосу дислокации, в которой породы имеют сначала меридиональное простирание, южнее же к г. Ак-бута и по р. Эмбе линия простирания поворачивает на E. K W от этой линии мы имеем значительную полосу

дислокаций, при чем между двумя предполагаемыми сбросами — восточным вдоль берега оврага Саральджин и западным, проходящим через урочище Кандарал, зажаты между меловыми отложениями осадки третичной системы — на юге по левому берегу р. Эмбы третичные глины, падающие на SE, и на севере горизонтально лежащие глины, покрытые песчанником с фауной сарматского типа“.

Мои наблюдения внесли некоторые дополнения и изменения в приведенные данные по стратиграфии и тектонике.

Был подвергнут более тщательному изучению разрез третичных отложений левого берега р. Эмбы, который составил из обнажения у могилы Асан-кужа и г. Кара-кемер; в первом обнажаются наиболее



Рис. 4.

нижние, а во втором — верхние горизонты. Сводный разрез сверху вниз дает следующую картину:

- 1) Глина светлозеленая, слоистая, с тонкими прослойками звонких кремнистых тошкочернистых песчанников, при высыхании дающих листоватые осыпи.
- 2) Глина бурая и светлосерая, тонколистоватая, с ядрами *N.*
- 3) Глина светлозеленая тонколистоватая с рыбными чешуйками.
- 4) Глина светлосерая плотная с *Pecten sp.*, *Leda sp.*, *Cerithium sp.*, *Turbo sp.*, *Axinus sp.*, *Cytherea cf. Netschaevi* Arkh., *Avicula subaizyensis* Arkh. и массой фораминифер. Кроме того, в осыпях найдены зубы родов: *Odontaspis elegans* Ag., *Od. macrota*, *Galeocerdo aff. gibberullus* Ag. и *Carcharodon* sp. (определение В. В. Менера). Общая мощность всех четырех прослоев около 30,00 м.
- 5) Глина листоватая, светлосерая и желтовато-серая с розоватым оттенком 0,75 „
- 6) Глина светлосерая, почти белая, и желтовато-серая с розоватым оттенком 2,00 „
- 7) Глина бурая и зеленовато-серая, песчанистая 0,10 „
- 8) Глина зеленовато-серая, листоватая, с гипсом 2,50 „
- 9) Далее идет свита, состоящая из светлосерых, почти белых плотных мергелей, которые через 0,5—1,5 м. чередуются с прослоями в 10 см. темнубурых желе-

зистых листоватых глин с охристыми выцветами. В белых мергелях найдены: *Lucina* cf. *volginica* Netsch., *Nucula Bowerbanki* Sow., *Crassatella volgensis* Netsch.

Мощность этой свиты точно не определена; предположительно ее можно исчислить не менее . . . 20,00—25,00 м.

10) Меловой мергель с фосфоритами и фауной сенона . 0,10 „

11) Белый меловой мергель с *Belemnitella* sp.

Таким образом, разрез третичных отложений с 1-го по 9-й прослой охватывает свиту около 50—60 м. Немногочисленная фауна дает возможность разбить их на две части: верхняя (слои 1—8), состоящая из зеленовато-серых листоватых глин с резкими линзами кремнистых песчаников, кристаллами гипса и фауной *Pecten* sp., повидимому, нижне-олигоценового возраста и нижняя, представленная белыми мергелями, содержит *Nucula* sp., *Lucina* sp.—эоцен и, возможно, палеоцен.

Более молодых образований у Кандарала нет, но километров на 30 к северу у оврага Аще-сай можно наблюдать, как нижне-олигоценовые отложения уходят под аналогичные зеленые листоватые глины, чередующиеся со светлокоришневыми и шоколадными, прослой которых достигают 2 м. и более. В этих глинах найдены чешуи и хорошо сохранившиеся скелеты рыб. Возможно, этот горизонт будет соответствовать более верхним горизонтам олигоцена.

Заканчивается свита третичных отложений, как видно из разреза, 10-сантиметровым фосфоритовым прослоем.

Белые мергеля нижней части чинка Джиль-тау петрографически весьма сходны с описанными эоценовыми и палеоценовыми отложениями. Потому я и нашел возможным без фаунистического доказательства предположительно отнести их к этому же возрасту.

Местами на г. Кара-кемер и несколько севернее можно наблюдать, что коренные породы покрываются желтовато-серыми песками с гальками кварца и других красных и черных метаморфических и изверженных пород и перемытой фауной мела. Возраст песка установить трудно.

Разрез палеогена обнажен на левом берегу р. Эмбы в то время, как правый берег сложен сеноном. Это обстоятельство дало повод А. Н. Замятину проводить по реке меридиональный сброс. В действительности такое соотношение объясняется тем, что породы имеют слабое падение (2—4°) на юго-восток, и сенон совершенно нормально перекрывается в долине реки палеогеном; таким образом, дислокация, отмеченная здесь А. Н. Замятиным объясняется пликативной складчатостью.

При картировании юго-западной части планшета с несомненностью была установлена большая антиклинальная складка, которая начинается у могилы Казбек (левый берег Эмбы, километров на 8—10 ниже ур. Кандарал) и далее идет в направлении NE 60° через ур. Сор-булак и могилу Кандарал к Бурюлаку. В общем же складка была прослежена на 30 км. без намеков на дизъюнктивные нарушения. Вначале складка была констати-

рована в палеогене, затем ось ее все время поднималась, и близ Бурюлака на дневную поверхность вышел сеноман. Далее к NE складка упирается в небольшой сдвиг; дальнейшая судьба ее не выяснена, так как время не позволило осмотреть восточную часть планшета. Падение на северном и южном крыльях колеблется от 2 до 5° как в палеогене, так и в сеноне и сеномане.

Положение описанной Кандаральской складки в системе тектонических зон, установленных Н. Н. Тихоновичем (22) для Уральского нефтеносного района, по всей вероятности таково: терсаканская зона через Кандаральскую антиклиналь связывается с широтными дислокациями по Эмбе (Бака, Кульджан и др.), принадлежащими к иман-каранской зоне. Это тем более вероятно, что северо-восточнее Кандаральской антиклинали по р. Эмбе мною были замечены еще два поднятия: одно



Рис. 5.

в средней юре, а другое в сеномане; они не доходят до терсаканской зоны всего лишь 20 км.

От Кандаральской складки на север мы вступаем в сильно всхолмленную равнину, сложенную палеогеном, выполняющую синклиналиную мульду.

У подножия возвышенности Ак-суат (на 5-верстной карте неправильно названа—Тулагай) опять появляется сенон в связи с новым антиклинальным поднятием, г. Ак-суат в восточной своей части является южным крылом складки, направление которой приблизительно параллельно кандаральской, и сечет под острым углом Ак-суатскую возвышенность. Проследить эту складку на значительное расстояние не удалось, но во всяком случае южное крыло наблюдалось на протяжении около 3—4 км.

Г. Ак-суат сложена в основании белым мелом сенонского возраста, затем зеленовато-серыми листоватыми глинами палеогена, которые достигают здесь мощности 25—30 м., в них найдены зубы *Oxyrhina desori* Ag. и *Otodus obliquus* Ag., и, наконец, все кроется пластом в 0.5—1 м. мощности сарматского известняка-ракушника, состоящего из ядер крупных *Mastra* sp.

На север г. Ак-суат, в противоположность южному концу, не обрывается резким уступом, так как плато довольно сильно размыто. В центре возвышенность представляет ряд холмов и горок, и на одной из них были встречены очень интересные отложения, заслуживающие внимания.

Небольшая горка, высотой метров 15, в основании сложена белыми песчим мелом с *Belemnitella*, *Terebratula*, *Rhynchonella* и кораллами.

Мощность обнаженной части сенона около 11 м. Падение слоев NW 325°∠4—5°. Мел кроется несогласно горизонтальными слоями плотного среднезернистого песчаника с гальками темнубурого цвета, неравномерно окрашенного, местами охристого и тогда менее плотного. В нем найдены ядра крупных (5—7 см.) гастеропод и *Unio*. Прослой песчаника чередуются с красновато-коричневым очень плотным конгломератом, состоящим из галек белого кварца, красных яшм и т. п. пород.

Изучая разрезы соседних склонов на той же гипсометрической высоте, аналогичные отложения удавалось находить только в виде галек и россыпей, но нигде в коренном залегании во всей толще пород от сармата до сенона подобные отложения не встречались. Подробнее об них будет сказано несколько позже.

Перейдем теперь к соседней возвышенности Агашон-тау (на 5-верстной карте неправильно — Ак-Тулагай), расположенной к северу от г. Ак-суат. Г. Агашон-тау представляет обрыв высокого плато, подобный Джиль-тау, но только меньшего масштаба. Разрез его сверху вниз таков:

- | | |
|---|--------|
| 1) Известняк-ракушник желтовато-серый, пещеристый, состоящий из ядер <i>Mastra</i> , очень крупных (6—8 см.) округло-треугольного очертания (возможно <i>Mastra ponderosa</i> Eichw.) и <i>Cardium</i> sp. Мощность | 1,5 м. |
| 2) Песок светлосерый, сахаровидный, мелкозернистый, известковистый, местами сцементированный кальциевым цементом | 5 „ |
| 3) Глина зеленая с буроватыми прожилками | 6 „ |
| 4) Песок глинистый, зеленовато-серый, мелкозернистый, слегка сцементированный | 1,5 „ |
| 5) Песчаник среднезернистый, кварцевый, светлосерый, с кристаллами кальцита | 0,10 „ |
| 6) Глина светлосерая, листоватая, переходящая ниже в зеленовато-серую с линзами кремнистых зеленых песчаников. Из фауны найдены только зубы и другие остатки рыб. Свита достигает | 30 „ |
| 7) Белый мел. | |

Залегание пластов горизонтальное.

Возраст свит точно установить трудно, и приходится удовлетворяться приблизительными подразделениями: свиту с 1-го по 5-й прослой в 15 м. мощности, по видимому, следует считать сарматской. При этом верхний известняк, возможно, принадлежит к среднему отделу. Прослой 6-й, по аналогии с ранее описанными, следует отнести к палеогену и, точнее, к олигоцену.

Сравнивая разрез Агашон-тау и Джиль-тау, (Табл. LIV) замечаем значительное отличие. Во-первых, на много уменьшилась общая мощность разреза — с 200 м. до 45—50 м.; во-вторых, отложения сармата претерпели петрографические изменения; верхний известняк Агашон-тау еще можно признать идентичным такому же средне-сарматскому известняку

Джилъ-тау, но вся остальная часть сармата выражена в более мелко-водной фации. Повидимому, сарматский бассейн (особенно ниже-сарматский) по направлению к северу заметно мелел.

Относительно палеогена можно отметить только уменьшение в мощности отложений к северу, но петрографический состав их ни в чем абсолютно не изменяется на всем исследованном пространстве.

Причина уменьшения мощности палеогена может лежать или 1) в смыве верхних горизонтов его сарматом, или 2) в трансгрессивном налегании палеогена на сенон. Видимого углового несогласия как в кровле, так и в подошве палеогена мне наблюдать не приходилось, но косвенным указанием может служить переход нижнего сармата в мелко-

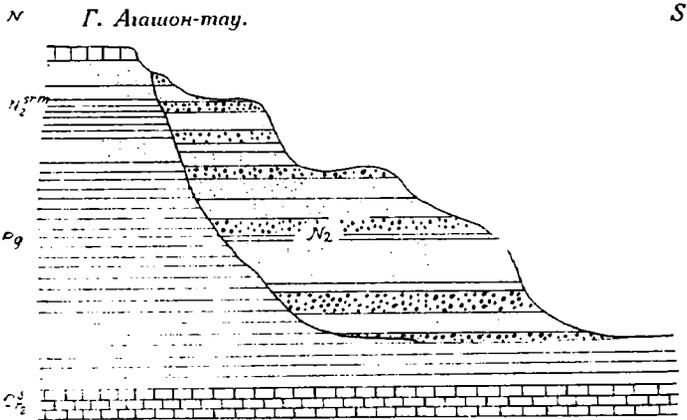


Рис. 6.

водную фацию, с одной стороны, и фосфоритовый горизонт, отделяющий сенон от палеогена, с другой.

По указанию Н. Тихоновича и А. Замятина (9, стр. 564), к северу от нашего района километров на 60—70, в овраге Акмолло-сай можно видеть обнажение „сарматских раковистых песчаников, лежащих на отчетливо обрисованной размытой поверхности мела“. В общем же сделанных мною наблюдений недостаточно для разрешения этого вопроса.

Осматривая северный обрыв Агашон-тау, мною было обращено внимание на выделяющийся длинный мыс, отходящий в 3 км. от восточного угла обрыва к югу и рельефно выделяющийся на карте. Геологическое строение его оказалось настолько интересным, что считаю необходимым остановиться на нем подробнее.

Разрез Агашон-тау, который описан ранее, повторяется и в месте, где соприкасается с ним мыс, но последний сложен породами, отличающимися от пород сенона, палеогена и сармата, слагающих обрыв, а именно чередующимися горизонтальными пластами такого состава:

1) Пески белые, сахаровидные, желтые и бурые, крупнозернистые, с галечками изверженных пород в 2—4 мм. Пески хорошо отсортированы, без глинистых частиц, с сильно развитой' диагональной слоистостью.

2) Песчаник плотный, сливной, почти черный, с красноватым оттенком и охристой коркой снаружи. Отдельные зерна не отличимы.

3) Конгломерат из галек, размером в 5—10 мм., белого кварца, красных яшм и изверженных пород; гальки спаяны настолько плотным сливным темнубурым цементом, что при ударе по конгломерату раскол легче происходит по галькам, чем по цементу.

4) Редкие тонкие прослой сильно песчанистых серых глин.

Мощность отдельных прослоев колеблется от нескольких до 0,5—1 см. Залегание совершенно горизонтально. Из фауны найден только осколок плоской кости позвоночного. Общая мощность отложений достигает 30—40 м.

У обрыва плато видно, как описанные отложения прислоняются к палеогеновым и сарматским.

Подобные отложения нами констатируются не впервые, они встречены в следующих пунктах:

1) На обрывах Джиль-тау в виде кусков крупнозернистого песчаника.

2) На г. Шульмра в виде галек и кусков конгломерата вместе с сенонской фауной.

3) На г. Кара-Кемер и в соседних с нею местах в виде галек.

4) В северной части г. Ак-суат на вершине маленькой горки.

5) У обрыва Агашон.

В каждом из перечисленных случаев мы останавливали на них должное внимание, тем не менее накопившиеся сведения о конгломерато-песчанистых отложениях этого типа не могут считаться достаточными для окончательных выводов о бассейне, в котором они отлагались, но во всяком случае несомненно, что:

1) эти отложения представляют осадки мелководного, но обширного бассейна, в котором могли происходить течения (крупнообломочный характер осадков, косвенная слоистость и широкое их распространение);

2) воды этого бассейна должны были быть сильно опресненными (фауна гастропод пресноводного типа и *Unio*);

3) уровень вод его был не настолько высок, чтобы закрыть все положительные элементы рельефа (отсутствие конгломератовых отложений на плато Агашон-тау, Ак-суат, Джиль-тау), и потому возможно, что бассейн был разбит на ряд рукавов;

4) возраст их несомненно послесарматский, но точнее определен быть не может (нахождение осадков впритык с сарматскими), и

5) сарматский век от времени отложения конгломератов был отделен континентальным периодом, когда и был выработан рельеф, некоторые следы которого сохранились и до сих пор (долина между Агашон-тау и Ак-суат, выполненная осадками этого типа).

Перечисленные выводы все же не дают точного указания на возраст этих отложений. Знакомясь с литературными указаниями, мы встречаемся с разноречивыми мнениями. Приведем некоторые из них:

Д. Н. Соколов, работая в северных частях Уральской обл., отмечает (11, стр. 231) свиту „неправильно перемежающихся пластов светлосерых песчанистых глин, песков и галечников“, которая на возвышенностях оставляет „исключительно пески и галечники (или песчаник и конгломерат)“. При чем в составе галечников „преобладает кварц, особенно белый, часты и характерны для описываемой породы галечники из кремнистых сланцев и яшм южного Урала“.

О таких же конгломератах и песках тот же автор говорит в ряде последующих отчетов об исследованиях в 130-м листе и везде констатирует принадлежность их к акчагылу, так как он наблюдал непосредственный переход в них глинистых слоев с фауной акчагыла (11).

А. Н. Рябинин поднимался на чинк Устюрта у урочища Мын-су-алмаз (что на 80 км. к юго-западу от Джиль-тау) и видел в коренном залегании те конгломераты, которые мною были найдены в россыпях на склонах Джиль-тау. В своей статье (10, стр. 123) он дает подробный разрез чинка. Пропуская послойное описание верхних горизонтов, где он указывает отложения сармата и палеогена, читаем:

„Далее еще на 1—1,5 м. ниже красных, а затем фиолетовых мергелей обнажаются желтые и белые пески. Здесь впервые начинают попадаться и гальки черного кремнистого сланца, прорезанного прожилками кварца... Следуя еще дальше вверх по р. Чилянде, встречаем уже целые холмы, состоящие из галечников, песков, к вершине из желтых железистых, а также белых песков—книзу, переслаивающихся серыми глинистыми, с листоватыми пропластками железистого песчаника“.

Сам автор не делает указаний на возраст свиты, но анализирующий его данные М. М. Пригоровский (12, стр. 919) приходит к следующему заключению: „можно думать, что песчано-конгломератовая толща уходит в направлении к югу под морские миоценовые осадки, при чем возраст слоев, непосредственно налегающих на песчано-конгломератовую толщу, не может еще считаться установленным“.

Мне кажется, что вывод М. М. Пригоровского не совсем обоснован. Из данных А. Н. Рябинина нельзя усмотреть, что песчано-конгломератовая толща входит в разрез чинка, так как обнаруженные по его склону черные гальки могут быть следами прислонения этой свиты к чинку, как мы видим у плато Агашон. Холмы же по долине р. Чилянды, сложенные *in situ* лежащими конгломератами, не дают указания на кроющиеся эту свиту горизонты.

С другой стороны, изучение разрезов чинка в разных местах и разными исследователями: Н. П. Барбот-де-Марни в ур. Каратье (7, стр. 50, 53), М. В. Баярунасом (14, стр. 30) и, наконец, сведения, которыми мы располагаем относительно северных обрывов, нигде не указывают на присутствие в однообразной свите палеогена крупнозернистых песков и галечников.

Потому, мне кажется, для областей, лежащих к юго-западу от Мугоджар, вряд ли можно приписывать песчано-конгломератовой свите возраст старше миоцена, как это сделано М. М. Пригоровским.

Самим же М. М. Пригоровским конгломератовая свита была констатирована в верховьях рр. Ори и Эмбы (12, стр. 534; 16, стр. 916) такого же состава, как и ранее описанная, но только среди гальки встречаются угловатые и слабо окатанные. В основании песчаной серии здесь залегают „зеленовато-серые и коричневые мелкозернистые песчаники с фауной палеоцена“, сверху же они ничем не перекрываются.

„Пески, песчаники, то более рыхлые, то сливные, брекчии и галечники, покрывающие меловые отложения“ отмечает в 1914 г. в верхнем течении р. Эмбы и А. Н. Замятин (17, стр. 222—223). Относительно же возраста их ограничивается тем, что приводит мнения Д. Н. Соколова и М. М. Пригоровского, не указывая своей точки зрения.

В следующем году (1915) тем же автором (19, стр. 651) указывается, что „обычно на водоразделах залегают то плотные красные песчаники с гальками белого кварца, то красноватые пески с такой же галькой. Фауны мною здесь не найдено“. Он указывает на близость этих отложений к описанным Д. Н. Соколовым как акчагыльские, на Общем Сырте, но удаленность мест, по его мнению, затрудняет отождествление свит. Взгляд М. М. Пригоровского он считает (стр. 651) наиболее заслуживающим внимания, но высказывает сомнение, везде ли на SE и SW от Мугоджар мы имеем дело с одними и теми же отложениями, которые обобщает М. М. Пригоровский.

Акчагыл на Иман-каре, отмеченный Н. Н. Тихоновичем (18, стр. 70), повидимому, имеет в общем тип, сходный с отложениями у Агашон-тау.

П. Православлев (15, стр. 611), анализируя данные отчетов Д. Н. Соколова о „песчано-галечниковой свите“ 130-го листа 10-верстной геологической карты, высказывает сомнение в ее акчагыльском возрасте: „нам кажется,—пишет он,—однако, это не вполне убедительным“. В доказательство он приводит то обстоятельство, что „упомянутые образования, по крайней мере в тех местах, где они покрывают несомненно морские акчагыльские осадки, показывают по Соколову, при разной высоте залегания (40, 100, 130, 170, 230 м. абс. выс.) один и тот же своеобразный литологический состав, именно пески и галечники по преимуществу“.

Сопоставляя факты, которыми мы располагаем о конгломерато-галечниковых отложениях, с точками зрения разных исследователей, мы должны признать, что взгляд М. М. Пригоровского менее всего подтверждается ими: условия залегания песчано-галечниковой свиты у плато Агашон-тау нижним пределом возраста свиты устанавливают миоцен.

Взгляд Д. Н. Соколова (если только наши отложения тождественны с его „песчано-галечниковой“ свитой) не противоречит собранным фактам, и вполне допустимо относить агашонские отложения к акчагыльскому ярусу, хотя те же факты не противоречили бы отнесению их и к более молодым образованиям.

Из сказанного следует, что стратиграфическое положение агашонских песчано-конгломератовых отложений не может еще считаться твердо установленным, и колебания возможны между ачкагыльским и более молодым возрастом.

Из сопоставления разрезов обрывов плато Джиль-тау и Агашон-тау, кроме того, что было уже отмечено, можно сделать еще следующее наблюдение: то и другое плато кроется горизонтально лежащим средне-сарматским известняком. Гипсометрические отметки этого известняка у Агашон-тау неизвестны, но, анализируя соотношение высот отдельных возвышенностей и данные нивелировки экспедиции С. Н. Никитина, создается уверенность, что отметка плато Агашон-тау весьма близка к отметке Джиль-тау.

Если такое предположение верно, то этим самым устанавливается, что выход кровли меловых пород у Агашон-тау по абсолютной высоте более, чем на 150 м. выше кровли тех же пород у Джиль-тау, так как у Агашон-тау сенон отделяется от маркирующего средне-сарматского известняка свитой в 40—50 м., а на Джиль-тау двухсотметровая толща еще не исчерпывает той же свиты.

Закончив описание профиля Устюрт—Агашон-тау, резюмируем наиболее интересные положения:

1. В юго-восточной части Уральского нефтеносного района между средним течением р. Эмбы и Устюртом в разрезе третичных отложений отмечены палеоцен, олигоцен, сармат (нижний и средний) и плиоцен (?). Более тщательное изучение описанного профиля позволит уточнить и детализировать разрез:

а) белая мергелистая свита палеоцена, возможно, охватывает и эоцен, на что указывает петрографическое и фаунистическое (зубы) сходство ее с бартонским ярусом, отмеченным М. В. Баярунасом у м. Кульджан в нижнем течении р. Эмбы (27, стр. 144).

б) полная идентичность петрографического состава верхнего олигоцена и 2-го средиземноморского яруса (установленного на Мангышлаке) делает возможным пропуск последнего при наблюдениях, произведенных мною.

2. Мощность сармата на север уменьшается, и нижний отдел его переходит в более мелководную фацию. Палеоген также уменьшается в мощности, но несколько не меняет своего петрографического состава.

3. В юго-восточной части Уральской области отложения смяты в ряд спокойных параллельных широких и пологих антиклиналей направления NE—SW, протяженностью в несколько десятков километров (Кандаральская, Ак-суатская антиклинали и возможная антиклиналь у Ак-кереге). Эти дислокации не имеют характера только местных явлений, как полагал С. Н. Никитин (8, стр. 23).

4. Кровля меловых пород при движении на север значительно повышается и разница в высотах между пунктами Джиль-тау вырастает более 150 м.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. 1823. Evermann. Reise von Orenburg nach Buchara.
2. 1840. Майора Ковалевского 2-го и капитана Гернгросса 2-го. Описание западной части Киргиз-казачьей или Киргиз-кайсацкой степи. Горн. Журн., 1840 г., № 12.
3. 1860. Борщов. Über die Natur des Aralo-Caspischen Flachlandes. Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift.
4. 1866. Северцев, Н. Геологические наблюдения, сделанные Н. Северцевым и Борщовым в западной части Киргизской степи в 1856 г. Горн. Журн., 1866 г., № 5.
5. 1877. Новаковский, М. Очерк геологического характера и минеральных богатств Уральской области. Горн. Журн., 1887 г., т. IV.
6. 1889. Барбот-де-Марни, Н. П. Через Мангышлак и Устюрт в Туркестан. Из Трудов Арало-Каспийской экспед., вып. VI.
7. 1892. Никитин, С. Н. Отчеты экспед. в Зауральские степи Уральской обл. и Устюрт.
8. 1893. Отчет о деятельности Геологического Комитета в 1892 г. (Никитин — отчет об экспедициях 1892 г.).
9. 1904. Архангельский, А. Д. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна.
10. 1905. Рябинин, А. Н. По Прикаспийским степям и Устюрту. Горн. Журн., 1905 г., т. I (за январь и февраль).
11. 1908. Соколов, Д. Н. Геологические исследования в за-Уральской части 130-го листа. Изв. Геол. Ком., 1908 г., т. XXVII.
12. 1912. Пригоровский, М. О некоторых осадочных толщах к западу и востоку от Мугоджарских гор. Изв. Геол. Ком., т. XXXI (отд. отд. № 213).
13. 1912. Тихонович, Н. и Замятин, А. Нефтеносный район Уральской обл. Изв. Геол. Ком., т. XXXI (отд. отд. № 215).
14. 1912. Баярунас, М. В. Нижне-олигоценные отложения Мангышлака. Зап. Имп. С.-Пет. Минер. Общ., сер. II, ч. 49.
15. 1913. Православлев, П. Каспийские осадки по р. Уралу. Донск. Политехн. Институт.
16. 1914. Пригоровский, М. М. Краткий геологический очерк Мугоджарских гор и смежных частей Тургайской и Аральской степей. Изв. Геол. Ком., т. XXXIII (отд. отд. № 259).
17. 1914. Замятин, А. Н. Отчет о геологическом исследовании в Уральской области в районе нижнего течения р. Темира и верхнего течения р. Эмбы в 1913 г. Тр. Комисс. Моск. Сельск. Хоз. Инст. по исслед. фосфоритов, сер. I.
18. 1915. Тихонович, Н. Уральский нефтеносный район: Кой-кара, Иман-кара, Кизилкуль. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 119.
19. 1915. Замятин, А. Н. Геологический очерк сев.-вост. части Темирского уезда Уральской области. Изв. Геол. Ком., 1915 г., т. XXXIV, № 5.
20. 1916. Замятин, А. Н. Предварительный отчет о геологических исследованиях в 1915 г. в Уральской и Тургайской областях. Изв. Геол. Ком., т. XXXV (отд. отд. 304).
21. 1916. Баярунас, М. В. К геологии Гурьевского уезда Уральской области. Тр. Имп. Петрогр. Общ. Естествоисп., т. XXXVIII, вып. 5.
22. 1916. Тихонович, Н. Н. Уральский нефтеносный район. Ест. произв. силы России, т. IV, вып. 22. Нефть. Изд. КЕПС.

Summary. 1) In the section of Tertiary deposits developed in the south-eastern part of the Ural province, the following members have been noted: the Paleocene (?), Eocene and Oligocene; Sarmatian (Lower and Middle) and Akchaghyl (?) deposits. A more elaborate study of the described section will lead to a greater exactness and exhaustiveness of the latter.

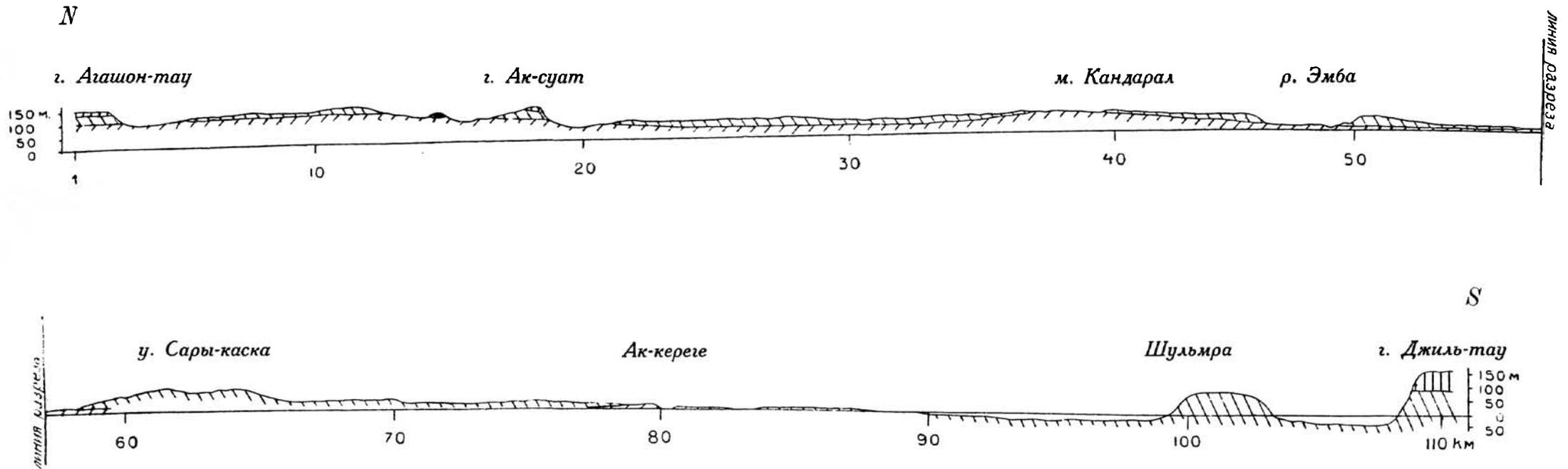
2) The Sarmatian decreases in thickness northwards, its lower division passing into a facies of more shallow-water character. The Paleogenian is equally decreasing in thickness, but changes not in the least in its petrographic composition.

3) The deposits of the surveyed south-eastern portion of the Ural province are folded in a set of tranquil, parallelly running, broad, gently sloping anticlines of NE—SW strike, extending for some scores of kilometers (the Kandara, Ak-suat and possibly, the Ak-keregue anticlines). These dislocations do not bear the character of exclusively local processes, as it has been supposed by S. N. Nikitin (8, page 23).

4) The roof of the Cretaceous rocks is notably rising in northward direction, the difference in height between the points of Djil-tau and Agashon-tau increasing to above 150 meters.

Схематический разрез Агашон-тау — Джилъ-тау.

(Составил С. В. Шумилин.)



ОБОЗНАЧЕНИЯ.

 Акчагыл.

 Сармат.

 Палеоген.

 Сенон.

LXIII.

Некоторые данные о юрской фауне Больших Балхан.

В. Ф. Пчелинцев.

On some jurassic fauna from the Bolshie Balkhany (Turkmenia).
By V. Pčelinzev.

Материалом для этой статьи¹ послужили интересные сборы юрской фауны из Закаспийского края, производившиеся П. М. Васильевским, О. С. Вяловым и В. Н. Огневым. Среди этих сборов внимание прежде всего останавливается на выдающейся своим богатством келловейской фауне, отличающейся присутствием ряда характерных аммонитов. К тому же келловей во всех разрезах является легко распознаваемым, маркирующим горизонтом. Это обстоятельство и побудило меня начать изучение юрской фауны Больших Балхан именно с этого яруса. Отсюда мною определены по коллекции П. М. Васильевского и О. С. Вялова *Ctenostreon* sp. indet., *Heligmus Rollandi* Douv., *Pecten (Entolium)* ex gr. *demissus* Phill., *Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus* Kas., *Hinnites* aff. *sublaevis* Laube, *Plicatula Petitclerci* Roll., *Ostrea* aff. *sandalina* Goldf., *Exogyra* sp. indet., *Modiola* aff. *imbricata* Sow., *Astarte (Coelastarte)* sp. indet., *Plesiocyprina* sp. n. inden., *Pleuromya brongniartina* d'Orb., *Pleuromya polonica* Laube, *Pleuromya balakhanensis* sp. n., *Pleuromya regularis* sp. n., *Pleuromya* sp. indet., *Pholadomya* Sow., *Pholadomya deltoidea* Sow., *Pholadomya (Flabellomya) ovula* Ag., *Pholadomya (Flabellomya)* sp. indet., *Thracia* sp. n. inden.

Почти тот же состав имеет фауна, собранная В. Н. Огневым в окрестностях родника Джебел и Ишек-йол. Отсюда мною определены *Pecten (Entolium)* ex gr. *demissus* Phill., *Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus* Kas., *Astarte (Coelastarte)* sp. indet., *Pleuromya brongniartina* d'Orb., *Pleuromya polonica* Laube, *Pleuromya balakhanensis* sp. n., *Pholadomya deltoidea* Sow., *Thracia* sp. n. inden., *Pleurotomaria* cf. *subexcavata* Heb. et Desl., *Pleurotomaria* cf. *carusensis* d'Orb., *Pleurotomaria* sp. indet., *Littorina* cf. *spinulosa* Heb. et Desl., *Natica Calypso* d'Orb., *Dicroloma* sp. indet.

Все указанные виды вполне подтверждают келловейский возраст содержащих их пластов. Мне уже приходилось в одной из предыдущих работ (40) коснуться фауны доггера Закаспийского края. Некоторые данные содержатся и в описываемых коллекциях. Из байосского и батского ярусов в коллекции П. М. Васильевского и О. С. Вялова находятся: *Lima punctata* Sow., *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Alectryonia costata* Sow., *Lucina bellonaeformis* sp. n., *Lucina balakhanensis* sp. n., *Lucina corpulenta* sp. n., *Pleuromya donacina* Roem., *Pholadomya Murchisoni* Sow., *Pholadomya balakhanensis* sp. n., *Goniomya proboscidea* Ag. и *Anatina* sp. indet.

В коллекции В. Н. Огнева находятся: *Pholadomya Murchisoni* Sow., *Pecten* sp. indet. и *Goniomya proboscidea* Ag.

В последней коллекции находится один, неопределимый ближе, экземпляр *Pleuromya* sp. indet. из песчаников нижнего доггера или даже верхнего лейаса.

В тексте находятся ссылки на труды следующих авторов:

- 1) 1812—1829. Sowerby. The Mineral Conchology of Great Britain. London.
- 2) 1830—1832. H. Zieten. Die Versteinerungen Würtembergs. Stuttgart.
- 3) 1834—1840. Goldfuss. Petrefacta Germaniae in Abbildungen und Beschreibungen. Düsseldorf.
- 4) 1835—1836. I. Phillips. Illustrations of the geology Yorkshire ore description of the strata and organic remains of the Yorkshire Coast. 2 Edit.
- 5) 1836. F. Roemer. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover.
- 6) 1842. L. Agassiz. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes. Neuchâtel.
- 7) 1842. A. d'Archiac. Description géologique du département de l'Aisne. Mém. Soc. Géol. France, v. 5.
- 8) 1850. A. d'Orbigny. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnées. Paris.
- 9) 1850—1854. Morris and Lycett. A monograph of the Mollusca from the Great Oolite. Palaeontographical Society. London.
- 10) 1851—1856. Bronn. Lethaea geognostica. 1 Aufl. Stuttgart.
- 11) 1852. A. d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains jurassiques, v. 2. Gastropodes.
- 12) 1853. Chapuis et Dewalque. Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxemburg. Mém. de l'Académie Belgique, v. 25.
- 13) 1856. E. Deslongchamps. Description d'un nouveau genre des coquilles bivalves fossils *Eligmus*, provenant de la grande Oolithe du Calvados. Mém. Soc. Linn. Normandie, v. 10.
- 14) 1858. Chapuis. Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxemburg. Mém. de l'Académie Belgique, v. 32.
- 15) 1858. Quenstedt. Der Jura. Tübingen.
- 16) 1860. Hebert et Deslongchamps. Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay. Bulletin Soc. Linn. Normandie, v. 5.
- 17) 1863. Lycett. Supplementary monograph on the mollusca from the Great Oolite. Palaeontographical Society. London.
- 18) 1867. Laube. Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe, Bd. 27. Wien.
- 19) 1868. Laube. Die Gastropoden des braunen Jura von Balin. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe, Bd. 28. Wien.

- 20) 1869. Terquem et Jourdy. Monographie de l'étage bathonien dans le département de la Moselle. Mém. Soc. Géolog. France, sér. 2, t. 9.
- 21) 1875. C. Moesch. Monographie der Pholadomyen. Mémoires Soc. Paléontol. Suisse, v. 1—2.
- 22) 1883. Loriol et Schardt. Etude paléontologique et stratigraphique des couches à *Mytilus* des Alpes vaudoises. Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 10.
- 23) 1883. И. Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ. Тр. Геол. Ком., т. I, № 1.
- 24) 1888. O. Schlippe. Die Fauna des Bathonien im Oberrheinischen Tieflande. Abhandlungen zur geolog. Spezial-Karte von Elsass-Lothringen, 4 Heft. Strassburg.
- 25) 1896. Loriol. Etude sur les mollusques de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. 1-re partie. Mém. Soc. Paléontologique Suisse, v. 23.
- 26) 1899. Loriol. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien (Zone à *Amm. Renggeri*) du Jura bernois. 2-e partie. Mém. Soc. Paléontologique Suisse, v. 26.
- 27) 1905. E. Bencke. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abhandlungen zur geolog. Spezial-Karte von Elsass-Lothringen. Neue Folge, Heft 6.
- 28) 1906. А. А. Борисяк. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. 3. Mytilidae. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 29.
- 29) 1907. H. Douvillé. Etudes sur les Lamellibranches. Vulsellidées. Annales de Paléontologie, t. 2.
- 30) 1907. K. Sieberer. Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. Palaeontographica, Bd. 54.
- 31) 1909. П. Казанский. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. Казань.
- 32) 1909. Brösamlen. Beitrag zur Kenntniss der Gastropoden des schwäbischen Jura. Palaeontographica, Bd. 56.
- 33) 1911—1916. L. Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires du Jura et des contrées environnantes. Mém. Soc. Paléontologique Suisse, v. 37—41.
- 34) 1912. G. Dal Piaz. Sulla fauna batoniana del Monte Pastello nel Veronese. Mem. dell' Istituto geologico della Università di Padova, v. 1.
- 35) 1917. H. Regineck. Die pelomorphe Deformation bei den Jurassischen Pholadomyen und ihr Einfluss auf die bisherige Unterscheidung der Arten. Mém. Soc. Paléontologique Suisse, v. 42.
- 36) 1917. А. А. Борисяк и Е. В. Иванов. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. 5. Pectinidae. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 143.
- 37) 1918—1920. L. Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires (mésozoïques) du Jura et des contrées environnantes. Fasc. 7—8. Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 43—44.
- 38) 1924. E. Henning. Der mittlere Jura der Hinterlande von Daressalaam (Deutsch-Ostafrika). Monographien zur Geologie und Palaeontologie, Ser. II, Heft 2.
- 38bis) 1926. K. Staesche. Die Pectiniden des schwäbischen Jura. Geologische und Palaeontologische Abhandlungen. N. Folge, Bd. 15, Heft 1.
- 39) 1924. В. Пчелинцев. Среднеюрские отложения окрестностей Ялты. Тр. Ленингр. Общ. Естеств., т. 54, вып. 4.
- 40) 1927. В. Пчелинцев. Среднеюрские отложения Ягмана. Тр. Ленингр. Общ. Естествоисп., т. 57, вып. 4.

Палеонтологическая часть.

Класс Lamellibranchiata.

Сем. Limidae d'Orb.

Род Lima Brug.

Lima punctata Sow.

1818. *Plagiostoma punctatum* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 113, fig. 1—2.
1834. *Lima punctata* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 81, Taf. 101, Fig. 2.
1854. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca from the Great Oolite, p. 130, pl. 15, fig. 9.

Две раковины этого вида заключены в чрезвычайно плотную породу, из которой они могли быть отпрепарированы лишь наполовину, что уже дало возможность наблюдать их общие, довольно широкие косо-овальные очертания. Превосходно сохранилась также скульптура на боковых сторонах темнокоричневых гладких створок, состоящая из тонких радиальных бороздок, приобретающих точечный характер, благодаря пересечению их с многочисленными штрихами нарастания. Кроме того, на раковинах наблюдаются более неправильные концентрические морщинки нарастания. Более тонкая скульптура и относительная ширина раковины отличают описываемый вид от *Lima subrigidula* Schl. (24, Taf. 2, Fig. 1).

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан, около родника Сакка, № 307 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Байосский ярус Англии.

Род Ctenostreon Eichw.

Ctenostreon pectiniforme Schloth.

1820. *Ostracites pectiniformis* Schlotheim im Knorr, Naturgeschichte der Versteinerungen, S. 231, Taf. 511, Fig. 1.
1821. *Lima proboscidea* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 264.
1830. *Ostrea pectiniformis* Zieten. Versteinerungen Württembergs, S. 62, Taf. 47, Fig. 1.
1834. *Lima proboscidea* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 88, Taf. 103, Fig. 2.
1838. *Lima pectiniformis* Bronn. Lethaea geognostica, S. 214, Taf. 19, Fig. 9—10.
1853. *Id.* Morris and Lycett. Great Oolite Mollusca, p. 26, pl. 6, fig. 6.
1863. *Id.* Lycett. Suppl. Great Oolite Mollusca, p. 39, pl. 39, fig. 1.
1905. *Ctenostreon pectiniforme* Benecke. Eisenerzformation, S. 125, Taf. 5, Fig. 7.

Этот вид встречается в коллекции П. М. Васильевского в виде отпечатков на породе крупных раковин, украшенных мощными широкими, закругленными ребрами. Характерная скульптура и крупные размеры раковин указывают на их действительную принадлежность к названному виду.

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан, около родника Сакка, № 285 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Нижний доггер и батский ярус Англии и Германии.

Ctenostreon sp. indet.

В келловейских отложениях Больших Балхан довольно часто встречаются остатки крупных представителей этого рода, украшенных характерной скульптурой, состоящей из мощных радиальных ребер. Неважная их сохранность не позволяет разрешить вопрос о возможности отделения келловейских форм от вышеописанного *Ctenostreon pectiniforme* Schloth.

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около штольни Джебел, № 284, и у кяриза Сафар, № 287 (колл. П. М. Васильевского). К югу от родника Гёк-Чем, № 288 (колл. О. С. Вялова).

Сем. Vulsellidae Stol.

Род *Heligmus* Deslongchamps.

Heligmus Rollandi Douv.

(Табл. LV, фиг. 13.)

1907. *Heligmus Rollandi* Douvillé. Vulsellidées, p. 9, pl. 1, fig. 1—3.

Один хорошо сохранившийся экземпляр, состоящий из двух плотно сомкнутых створок, по размерам, очертаниям и покрывающей его скульптуре в особенности близко сходен с рис. 3 атласа Douvillé. На нем с уверенностью констатируется отсутствие вырезов на заднем краю створок, составляющее отличие описываемого вида от *Heligmus polytypus* Deslong. (13, pl. 15—16).

Местонахождение. Южный склон горы Коша-Сейры, № 385 (колл. О. С. Вялова).

Распространение. Келловей Франции.

Сем. Pectinidae Lam.

Род *Pecten* Klein.

Подрод *Entolium* Meek.

Pecten (Entolium) ex gr. demissus Phill.

Многочисленные раковины и внутреннее ядро, находящиеся в коллекциях П. М. Васильевского и В. Н. Огнева, несомненно принадлежат к *Pecten demissus* Phill., в том широком толковании, которое дается этому виду Staesche (38 bis, S. 99), включающим в его пределы *Pecten disciformis* Ziet., *Pecten Rypheus* d'Orb., *Pecten spatulatus* Quenst. и т. д.

Все описываемые экземпляры отличаются присутствием тонкой радиальной струйчатости, близко напоминая этим *Pecten Rypheus* d'Orb. (24, Taf. 2, Fig. 6), с которым экземпляр из коллекции В. Н. Огнева совпадает и по общим очертаниям. Остальные экземпляры имеют, по-

видимому, несколько меньший апикальный угол, напоминая формы, описанные Геннигом из доггера Африки (38, Taf. 2, Fig. 1—2).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, №№ 355, 358, 362; северный склон Б. Балхан к югу от родника Камышлы, № 395 (колл. П. М. Васильевского).

Pecten sp. indet.

Находящийся в коллекции В. Н. Огнева отпечаток на породе одной из створок раковины дает мало указаний для того, чтобы сделать возможным точное видовое определение.

Местонахождение. Большие Балханы (колл. В. Н. Огнева).

Подрод *Chlamys* Volten.

Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus Kas.

1909. *Pecten subinaequicostatus* Казанский. Фауна юрских отложений Дагестана, стр. 27, табл. 3, рис. 20—21.

1917. *Id.* Борисьяк и Иванов. Pectinidae, стр. 40, табл. 2, фиг. 3—4.

Семь бывших в моем распоряжении экземпляров принадлежат различным стадиям роста раковины. Они не отличаются особо хорошей сохранностью. Однако, полукруглые очертания с высотой, едва превышающей длину, и общий характер скульптуры указывают на действительную принадлежность их к названному виду. От формы, описанной Лагузенем под именем *Pecten inaequicostatus* Phill. (23, табл. I, рис. 15—16), этот вид отличается отсутствием деления радиальных ребер. Несколько иной характер скульптуры и внешние очертания отличают его от *Pecten fibrosus* Sow. (1, pl. 136, fig. 2).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Распространение. Келловой Кавказа.

Род *Hinnites* Defr.

Hinnites aff. *sublaevis* Laube.

1867. *Hinnites sublaevis* Laube. Bivalven von Balin, S. 26, Taf. 1, Fig. 14.

Довольно крупная, но неполная створка отличается округленными очертаниями, значительной выпуклостью и богатой скульптурой, тождественной с изображением, приведенным Лаубе. Отсутствие ушков и меньшая заостренность макушек у нашего экземпляра не допускают их отождествления друг с другом. Менее резкие, но более многочисленные ребра первого порядка отличают описываемую створку от *Hinnites gnadus* Bean (17, pl. 33, fig. 10).

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около кяриза Назар-Экем, отдельный холм к западу, № 421 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Келловой Австрии.

Сем. Spondylidae Gray.

Род Plicatula Lam.

Plicatula Petitclerci Roll.

1917. *Plicatula Petitclerci* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 503, pl. 34, fig. 3—4.

Пять, в общем хорошей сохранности, экземпляров представляют собой неравносторчатые косо-овальные раковины, длина которых превышает несколько высоту. Правая створка своей выпуклостью и толщиной отличается от уплощенной, иногда слабо вогнутой левой створки. Боковые поверхности раковины украшены пятнадцатью заостренными радиальными ребрами, отделенными друг от друга широкими промежутками. Меньшая относительная высота раковин и меньшее число радиальных ребер легко отличают описываемый вид от распространенной в нижнем оксфорде *Plicatula pateroides* Roll. (26, pl. 10, fig. 38—39).

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, № 465 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Келловой Франции.

Сем. Ostreidae Lam.

Род Ostrea Linné.

Ostrea aff. sandalina Goldf.

1835. *Ostrea sandalina* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 21, Taf. 79, fig. 9.

1917. *Id.* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 579.

Четыре довольно хорошо сохранившихся раковины по общей форме и очертаниям тождественны с экземпляром из Закавказья, описанным мною в работе „Фауна доггера окрестностей Аллаверды“. Кроме раковины с плотно сомкнутыми створками, остальные экземпляры представляют собой отдельные створки, позволяющие более подробно ознакомиться с отличающимися их признаками. К числу их принадлежит мощный приподнятый мускульный отпечаток такого же типа, как у рода *Naiadina* из сем. *Vulsellidae*. Малая изученность описываемого вида, не позволяет утверждать, что этот признак представляет собой особенность балханских форм, встречающихся в келловейском ярусе, и на этом основании выделить их в самостоятельную видовую единицу.

Местонахождение. Южный склон горы Коша-Сейры, № 463 (колл. О. С. Вялова); западный склон Б. Балхан, около ист. Джебел, № 466 (колл. П. М. Васильевского).

Род *Alectryonia* Fischer.

Alectryonia costata Sow.

1825. *Ostrea costata* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 488, fig. 5.
1853. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca from the Great Oolite, p. 3, pl. 1, fig. 5; pl. 34, fig. 3.
1883. *Id.* Lorient. Couches à Mytilus des Alpes Vaudoises, p. 77, pl. 11 fig. 8—17.
1888. *Id.* Schlippe. Bathonien im oberrheinischen Tieflande, S. 113, Taf. 1, Fig. 11—12.
1924. *Id.* Пчелинцев. Среднеюрские отложения окрестностей Ялты, стр. 109 (см. синонимичку).
1924. *Id.* Hennig. Jura von Daressalaam, S. 33, Taf. 3, Fig. 2.

Многочисленные раковины этого вида, находящиеся в колл. П. М. Васильевского, повторяют все разнообразие форм и скульптуры на боковой поверхности створок, описанное указанными в синонимике авторами. Большинство экземпляров имеют закругленные очертания и глубокую нижнюю створку с широкой площадкой прикрепления, усекающей макушку. Скульптура, отличающаяся бифуркацией ребер, имеет более грубый характер, чем у совместно встречающейся *Ostrea Knorri* Ziet. (2, Taf. 45, Fig. 2).

Местонахождение. К востоку от родника Ушак, № 460 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Батский ярус Англии, Германии и Швейцарии.

Род *Exogyra* Say.

Exogyra sp. indet.

Плотно заключенная в породу створка по своим очертаниям и размерам значительно напоминает *Exogyra reniformis* Goldf. (3, Taf. 86, Fig. 6) из батского яруса Германии. Недостаточность бывшего у меня материала побуждает отложить видовое наименование до находки более пригодных для точного определения экземпляров.

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около штольни Джебел, № 458 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. *Mytilidae* Lam.

Род *Modiola* Lam.

Modiola aff. *imbricata* Sow.

1818. *Modiola imbricata* Sowerby. Mineral Conchology, p. 21, pl. 212, fig. 1 and 3.
1867. *Id.* Laube. Bivalven von Balin, S. 29, Taf. 2, Fig. 3.

Несмотря на значительную смятость единственной раковины этого вида, она позволяет проследить характерные для него внешние, сравнительно узкие очертания, с выступающим под тупым углом длинным замочным

краем и довольно слабой дугообразной изогнутостью. На внешней поверхности створок отчетливо сохранились резко выраженные концентрические штрихи нарастания, которым этот вид обязан видовым наименованием. Все же описываемый экземпляр, повидимому, уже типичных форм, изображенных Соверби и Лаубе, и поэтому не может быть с ними отождествлен. В этом отношении он ближе к *Modiola bipartita* Sow. (1, pl. 210, fig. 4), отличаясь меньшей величиной раковины и резко выраженными штрихами нарастания. Более короткий замочный край отличает ее от *Modiola subaequiplicata* Roem., описанной из келлоев Елатмы А. А. Борисяком (28, табл. I, фиг. 16).

Местонахождение. Южный склон горы Коша-Сейры, № 382 (колл. О. С. Вялова).

Распространение. Келловой Англии и Австрии.

Сем. Astartidae Gray.

Род Astarte Sow.

Astarte (Coelastarte) sp. indet.

(Табл. LV, фиг. 1.)

В изучавшихся мною коллекциях находится семь внутренних ядер крупных раковин, повидимому, относящихся к данному роду. На это указывают мало выдающиеся, приближенные к переднему краю макушки, уплощенность раковин, форма и расположение мускульных отпечатков и те немногие указания на строение зубного аппарата, какие сохранили описываемые ядра. Судя по более или менее удлинненным очертаниям и большей или меньшей приближенности макушек к переднему краю, они относятся к двум самостоятельным видам, установление которых при недостаточности материала и отсутствии полной уверенности в правильности родового определения являлось бы преждевременным.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). К юго-востоку от кяриза Анна-Илаз, № 472 (колл. О. С. Вялова). Северный склон Б. Балхан к югу от родника Камышлы, № 447 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. Lucinidae Desh.

Род Lucina Brug.

Lucina bellonaeformis sp. n.

(Табл. LV, фиг. 5.)

Одна полная раковина с не совсем сомкнутыми створками, по внешним очертаниям, положению макушек, мантийному и мускульным отпечаткам весьма близко подходит к *Lucina Bellona* d'Orb. в изображении д'Аршиака (7, pl. 26, fig. 3). Почти единственным между ними различием является неправильная скульптура, состоящая из штрихов и мор-

щин нарастания, характеризующая новый вид. Следует упомянуть также о несколько более закругленных очертаниях задней части раковины.

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан у родника Камышлы, № 420 (колл. П. М. Васильевского).

Lucina balkhanensis sp. n.

(Табл. LV, фиг. 6—7.)

Многочисленные раковины нового вида имеют округленные трапециодальные очертания, и длина их лишь слегка превышает высоту. Так, например, длина одного из наилучше сохранившихся экземпляров равняется 43 мм., а высота—39 мм. Слабо выдающиеся макушки лежат на задней половине створок, приближаясь к срединной линии. Замочный край пологий, слабо вогнутый, сравнительно длинный. На раковинах обычно хорошо наблюдаются луночка и щиток, характерные для данного рода. Наблюдается также и неясно выраженное радиальное возвышение, идущее от макушки к заднему краю раковин. Боковые створки украшены многочисленными штрихами и морщинами нарастания, не обнаруживающими никакой правильности в своем расположении. На внутренних ядрах можно видеть мантийный и мускульный отпечатки. Раковины нового вида отличаются внешними очертаниями, бóльшей длиной замочного края и иным характером скульптуры от широко распространенной *Lucina Bellona* d'Orb. (7, pl. 26, fig. 3).

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан, у родника Камышлы, № 420 (колл. П. М. Васильевского).

Lucina corpulenta sp. n.

(Табл. LV, фиг. 4 и 10.)

Из трех бывших в моем распоряжении раковин две отличаются вполне удовлетворительной сохранностью, позволяющей наблюдать все отличающие их признаки. Они имеют округленно-овальные очертания, несколько вытянутые в длину. Наиболее хорошо сохранившийся экземпляр имеет длину равную 28 мм., высоту 25 мм. и толщину 16 мм. Замочный край короткий и менее пологий, чем у предыдущего вида. Мало выдающиеся макушки приближены к срединной линии. Луночка и щиток наблюдаются вполне отчетливо, но радиальное возвышение, спускающееся от макушки к заднему краю створок, выражено лишь в слабой степени. Скульптура состоит из концентрических штрихов и морщин нарастания, расположенных без особой правильности. Главнейшими отличительными признаками нового вида являются более округленные очертания, более короткий замочный край и бóльшая толщина раковин по сравнению с *Lucina Bellona* d'Orb. (7, pl. 26, fig. 3) и *Lucina balkhanensis* sp. n. На раковинах обоих описанных видов часто наблю-

даются круглые отверстия, около 2 мм. в диаметре, проделанные, повидимому, сверлящими хищными моллюсками из класса брюхоногих.

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан у родника Камышлы, № 420 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. Cyprinidae Lam.

Род Plesiocyprina Mun. Ch.

Plesiocyprina sp. n. inden.

Одна не совсем удовлетворительной сохранности створка по внешним очертаниям близко напоминает представителей группы *Plesiocyprina cordiformis* Desh., отличаясь приближенной к переднему краю конечной макушкой. Отсутствие каких бы то ни было указаний на строение замочного аппарата делает видовое определение невозможным, оставляя под вопросом даже самую принадлежность описываемой раковины к названному роду.

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, № 434 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. Pleuromyidae Zitt.

Род Pleuromya Agass.

Pleuromya brongniartina d'Orb.

1840. *Lutraria Alduini* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 255, Taf. 152, Fig. 8.

1842. *Pleuromya Alduini* Agassiz. Myes, p. 242, pl. 22, fig. 10—12.

1850. *Panopaea Brongniartina* d'Orbigny. Prodrôme, p. 335.

1883. *Pleuromya Brongniartina* Лагузен. Рязанская юра, стр. 35.

Из двух довольно больших, достаточно хорошо сохранившихся, раковин этого вида одна достигает в длину 45 мм., при высоте равной 32 мм. и толщине 28 мм. Таким образом, по величине и соотношениям размеров описываемая форма тождественна с изображенной в атласе Гольдфуса. Также тождественными являются внешние очертания и концентрическая скульптура на боковых сторонах раковины. На описываемых экземплярах ясно прослеживается расположенное в передней части раковины углубление, идущее от макушки к началу брюшного края. Описываемый вид отличается от *Pleuromya recurva* Phill. (4, pl. 5, fig. 25), с которой его соединяет Ролье (37, p. 281), меньшей длиной, большей высотой и толщиной раковин.

Местонахождение. Окрестности родников Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева), Северный склон Б. Балхан, к югу от родника Камышлы, № 439 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Келловей Франции, Германии, Швейцарии и Рязанской юры.

Pleuromya polonica Laube.

1867. *Myacites polonicus* Laube. Bivalven von Balin, S. 54, Taf. 5, Fig. 7.

1913. *Pleuromya polonica* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 281.

Два бывших в моем распоряжении экземпляра в точности повторяют характерные внешние очертания узких удлинённых раковин с закругленным передним и задним краями и почти прямым брюшным краем. Макушки расположены на границе первой трети длины раковины. От их верхушки начинается неглубокая, сравнительно слабо выраженная депрессия, отклоняющаяся к переднему краю створок. Встречаясь с брюшным краем, названная депрессия придает ему ясную извилистость. Более узкие очертания и слабо выраженная депрессия легко отличают описываемый вид от *Pleuromya Agassizi* Ch. (14, pl. 30, fig. 3—10).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). Северный склон Б. Балхан, к югу от родника Камышлы, № 436 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Келловей Австрии.

Pleuromya donacina Roem.

1836. *Lutraria donacina* Roemer. Verstein. nordd. Oolithen-Gebirges, S. 124, Taf. 9, Fig. 14.

1913. *Pleuromya donacina* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 281.

Небольшой экземпляр этого вида, находящийся в коллекции П. М. Васильевского, по внешним очертаниям и отношениям размеров тождествен с формой, описанной и изображенной Рёмером, хотя некоторая его смятость и не позволила измерить толщину раковины. Несколько иные внешние очертания отличают описываемый вид от встречающейся с ним совместно *Pleuromya Terquetea* Morr. and Luc. (9, pl. 12, fig. 6).

Местонахождение. Около колодца Ушак, № 430 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Средний и верхний доггер Германии.

Pleuromya balkhanensis sp. n.

(Табл. LV, фиг. 8—9.)

Удлиненные, овальные, несколько треугольные раковины нового вида отличаются значительной изменчивостью во внешних очертаниях. На ряду с крупными треугольными раковинами с пологим задним замочным краем встречаются формы и с приподнятым замочным краем, а также удлиненно-овальные раковины, почти теряющие треугольные очертания. К числу общих признаков относятся укороченная передняя и вытянутая в длину заостряющаяся задняя часть раковины. Макушки приближены к переднему краю и загнуты внутрь, не касаясь обычно верхушками друг друга. Радиальное углубление, идущее от макушки

к брюшному краю, выражено сравнительно резко и образует ясно заметный синус на брюшном крае, на некотором расстоянии от места встречи его с передним краем раковины. Эти признаки в значительной степени сближают наш вид с *Pleuromya varians* Ag. (6, pl. 25) из оксфорда Франции, к которому Казанский (31, стр. 63) относит келловейские формы Кавказа, вероятно, тождественные с описываемыми. Несмотря на действительно близкое сходство с указанным видом, мы можем все же отметить и ряд постоянных отличий. К числу их принадлежат несмыкающиеся друг с другом макушки, более заостренные очертания заднего края, выпуклый брюшной край с ясно выраженным синусом и иные, более постоянные отношения величин, характеризующих раковины. При наибольшей длине раковины, достигающей 55 мм., их высота, измеренная по косой линии, колеблется между 0,62—0,66 их длины и толщина составляет 0,5 указанной величины. У *Pleuromya varians* Ag., по данным Лориоля (25, p. 75), высота колеблется в границах между 0,56 доходя до 0,76, а толщина от 0,36 до 0,62 их длины.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, №№ 431 и 440; северный склон Б. Балхан к югу от родника Камышлы, № 436 (колл. П. М. Васильевского).

Pleuromya regularis sp. n.

(Табл. LV, фиг. 2—3.)

Две хорошо сохранившиеся раковины нового вида имеют длину, равную 50 мм., при высоте в 27 мм. Они имеют правильные удлиненно-овальные очертания с широкими макушками, лежащими в первой трети длины раковины. Вершинки макушек поворочены внутрь, навстречу друг другу. От макушек начинается неглубокое, но ясно заметное углубление, спускающееся к брюшному краю, значительно при этом отклоняясь вперед. При незначительной своей глубине оно не образует синуса на брюшном крае раковины. Передняя часть раковины короткая в отличие от удлиненной суживающейся задней части. Вся боковая поверхность створок покрыта неправильными концентрическими морщинами. Правильные, удлиненно-овальные очертания и правильно закругленный, лишенный синуса брюшной край раковины отличают новый вид от вышеописанных и других известных представителей этого рода.

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан, к югу от родника Камышлы, №№ 435 и 436 (колл. П. М. Васильевского).

Pleuromya sp. indet.

Кроме вышеописанных видов, в коллекциях П. М. Васильевского и В. Н. Огнева встречаются еще несколько экземпляров, представляющих собой или молодые ракозины, или более или менее полные обломки взрослых раковин, допускающие лишь родовое определение.

Особый интерес представляет смятая раковинка из глинистых сланцев нижнего доггера или даже верхнего лейаса с ясно выраженной депрессией на передней ее части. Подобно остальным, она так же не позволяет наблюдать достаточного числа признаков для точного видового определения.

Местонахождение. Глинистые сланцы выше Копчугая и окрестности родника Джебел (колл. В. Н. Огнева). Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, №№ 434 и 440; северный склон Б. Балхан, к югу от родника Камышлы, №№ 436 и 437 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. *Panopaeidae* Zitt.

Род *Goniomya* Agass.

Goniomya proboscidea Agass.

1842. *Goniomya proboscidea* Agassiz. Myes, p. 17, pl. 1, fig. 6--7; pl. 1c, fig. 1--9.
1888. *Id.* Schlippe. Bathonien im oberrh. Tieflande, S. 171.

Из пяти относимых мною к этому виду экземпляров лишь один сохранился настолько хорошо, что позволяет видеть общие очертания раковины, не искаженные давлением. Макушки лежат в передней части раковины, приближаясь к срединной линии. Вследствие этого передняя часть соответственно короче задней. Макушки довольно сильно загнуты внутрь и приближены друг к другу. Замочный край под ними сломан под очень тупым углом, равномерно спускаясь по обе стороны. Луночка ограничена ясным, хотя и закругленным переломом. Ребристость обычного для данного рода типа с линией встречи ребер, отклоненной к задней стороне створки. Описываемый вид очень близок к *Goniomya litterata* Sow. (1, pl. 224, fig. 1) в описании многих авторов и часто трудно отличим по кратким литературным данным, что делает невозможным установление полной синонимии описываемого вида. Основанием для их расчленения могут служить различное положение макушек, более выдающихся и более приближенных к переднему краю у сравниваемого вида, а также отсутствие ясного перелома, отграничивающего луночку.

Местонахождение. Б. Балхан, ок. колодца Ушак, № 451 (колл. В. Н. Огнева). Ок. Ягманских копей, № 454 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Верхний отдел байосского яруса Швейцарии и Германии.

Goniomya sp. indet.

Многочисленные обломки или смятые и изуродованные давлением раковины допускают лишь родовое определение. Часто наблюдаемое зияние раковины и характерная скульптура указывают на их действительную принадлежность к этому роду. Скульптура, при типичной для этого рода толщине раковины, во всех деталях передается и на внутренние ядра, которыми являются почти все рассматриваемые экземпляры.

Местонахождение. Ок. колодца Ушак, №№ 451, 455 и 457; к югу от родника Камышлы, № 453 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. *Pholadomyidae* Fischer.

Род *Pholadomya* Sow.

Pholadomya Murchisoni Sow.

1827. *Pholadomya Murchisoni* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 545 and 297, fig. 4.
 1833. *Id.* Zieten. Versteinerungen Würtembergs, S. 87, Taf. 65, Fig. 6.
 1835. *Id.* Phillips. Geology of Yorkshire, pl. 7, fig. 9.
 1836. *Id.* Roemer. Nordd. Oolithen-Gebirge, S. 128, Taf. 15, Fig. 7.
 1842. *Id.* Agassiz. Myes, p. 79, pl. 4e, fig. 5--7.
 1853. *Id.* Chapuis et Dewalque. Luxembourg, p. 122, pl. 17, fig. 4.
 1858. *Id.* Quenstedt. Der Jura, S. 453, Taf. 62, Fig. 5.
 1869. *Id.* Terquem et Jourdy. Bathonien de la Moselle, p. 72, pl. 5, fig. 1--6.
 1875. *Id.* Moesch. Pholadomyen, S. 44, Taf. 17, Fig. 6--9; Taf. 18 und 19.

Три небольшие, хорошо сохранившиеся раковины и обломки нескольких экземпляров позволяют видеть все отличительные для данного вида признаки. К числу их принадлежат общие треугольные очертания, легко узнающиеся даже на формах, подвергшихся пеломорфическому изменению. Хорошо сохранилась также характерная скульптура, покрывающая бока раковины. Она состоит из 7—9 грубых радиальных ребер, которым пересечение с концентрическими морщинами нарастания придает ясно заметную бугорчатость. Радиальная скульптура не распространяется на заднюю, суженную часть раковины. Меньшие размеры раковин, грубо бугорчатая скульптура и ясно треугольные очертания легко отличают этот вид от нижеописываемой *Pholadomya deltoidea* Sow. (1, pl. 197, fig. 4).

Местонахождение. Б. Балхан (колл. В. Н. Огнева). Южный склон Коша-Сейры, № 443 (колл. О. С. Вялова). Около Ягманских копей, № 308 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. От байоса до келовея включительно во Франции, Англии, Германии и Швейцарии.

Pholadomya deltoidea Sow.

1818. *Cardita deltoidea* Sowerby. Mineral Conchology, p. 220, pl. 197, fig. 4.
 1861. *Pholadomya deltoidea* Lycett. Suppl. Great Oolite Mollusca, p. 86, pl. 42, fig. 4.
 1875. *Id.* Moesch. Pholadomyen, S. 39, Taf. 12, Fig. 2--3; Taf. 13, Fig. 1--2; Taf. 15, Fig. 1--4 (см. синонимиику).

Одно большое внутреннее ядро и левая створка также крупной раковины имеют очень большое сходство с крупными раковинами этого вида, изображенными в атласе Moesch'a. Ядро несколько превышает по величине створку, достигая в длину 84 мм. при высоте, равной 74 мм. Неясно треугольные очертания нарушаются выступающим за макушками прямым замочным краем. Боковая поверхность раковины украшена 7—8 выда-

ющимися радиальными ребрами, оставляющими позади довольно широкий гладкий участок, лишенный скульптуры. Эта ребристость пересекается с грубыми концентрическими морщинами нарастания, в особенности резкими и правильными в начальной части раковины, которые придают радиальным ребрам подобие бугорчатости, постепенно исчезающей у них с возрастом. Меньшее число радиальных ребер, их меньшая толщина и отсутствие своеобразной бугорчатости легко отличают описываемый вид от *Pholadomya exaltata* Ag. (21, Taf. 22, Fig. 1—3). Менее вытянутые в длину очертания отличают его от *Pholadomya Wettlengeri* Waag. (21, Taf. 11, Fig. 1—3). Ближайшее родство и сходство этого вида с *Pholadomya Murchinsoni* Sow. (1, pl. 545) несомненно, но все же кажется затруднительным рассматривать его лишь как пеломорфическое изменение, как это предлагает Regineck (35).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). Южный склон Коша-Сейры, № 445 (колл. О. С. Вялова). К югу от родника Камышлы, № 447 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. Келловей Англии и Швейцарии.

Pholadomya balkhanensis sp. n.

(Табл. LV, фиг. 11—12.)

Овально-треугольная, яйцевидная в горизонтальном сечении, раковина нового вида достигает в длину 48,5 мм. Ее высота при этом равняется 39 мм., а толщина 34 мм. Передняя часть раковины очень укорочена в отличие от удлиненной, суживающейся к концу, задней части. Мощные, слабо выдающиеся, макушки приближены к переднему краю. Боковая поверхность створок покрыта грубыми концентрическими морщинами нарастания и мало заметными радиальными ребрами, число которых равняется 7—8. Как по общей форме, так и по размерам описываемая раковина очень близка к *Pholadomya rugosa* Kas. (31, табл. 2, фиг. 13) из келловей Кавказа. Однако, она отличается более короткой передней частью, более приближенными к переднему краю и менее выдающимися макушками, что указывает на ее самостоятельное видовое значение.

Местонахождение. Около колодца Ушак, № 446 (колл. О. С. Вялова).

Pholadomya (Flabellomya) ovula Ag.

1842. *Pholadomya ovulum* Agassiz. Etudes crit., p. 119, pl. 3, fig. 7—9; pl. 3b, fig. 1—6.
 1853. *Id.* Morris and Lycett. Great Oolite Mollusca, p. 122, pl. 13, fig. 12.
 1863. *Id.* Lycett. Suppl. Great Oolite Mollusca, p. 84, pl. 35, fig. 18.
 1867. *Id.* Laube. Bivalven von Balin, S. 50, Taf. 5, Fig. 2.
 1867. *Pholadomya concatenata* Laube. Bivalven von Balin, S. 50, Taf. 5, Fig. 1.
 1875. *Pholadomya ovulum* Moesch. Pholadomyen, S. 48, Taf. 20, Fig. 1—11.
 1912. *Id.* Dal Piaz. Fauna del Monte Pastello, p. 261, tav. 2, fig. 9.
 1913. *Flabellomya ovulum* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 306.

Одна довольно крупная и вторая небольших размеров раковина имеют косо-эллиптические очертания с широкими приближенными к переднему краю макушками. Короткая передняя часть закруглена в отличие от удлиненной суженной задней части. Скульптура состоит из мало заметных радиальных ребер, число которых доходит до 10, и резко выраженных неправильных штрихов и морщин нарастания. Мало заметная радиальная ребристость отличает описываемый вид от сходной по внешним очертаниям *Pholadomya subcanaliculata* Kas. (31, табл. 2, фиг. 12).

Местонахождение. Западный склон Б. Балхан, около кяриза Назар-Экем, № 429, и у кяриза Софар, № 449 (колл. П. М. Васильевского).

Распространение. От верхов лейаса до келловей включительно.

Pholadomya (Flabellomya) sp. indet.

Сравнительно крупная раковина этого рода отличается от вышеописанной *Pholadomya ovula* Ag. более удлиненными очертаниями и, по-видимому, более многочисленными радиальными ребрами, хотя неважная сохранность раковины и не позволяет настаивать на последнем отличии. С другой стороны, укороченный передний край раковины отличает описываемую форму от *Pholadomya angustata* Sow. (1, pl. 327).

Местонахождение. Северный склон Б. Балхан, к югу от родника Камыщлы, № 439 (колл. П. М. Васильевского).

Сем. *Anatinidae* Gray.

Род *Anatina* Lam.

Anatina sp. indet.

Одна неполная и не совсем удовлетворительно сохранившаяся раковина по своим внешним очертаниям и скульптуре близко подходит к *Anatina plicatella* M. L. (9, pl. 11, fig. 6) из батского яруса Англии. Однако, она отличается более узкими очертаниями и меньшей толщиной, напоминая в этом отношении *Anatina antica* Ag. (6, pl. 11, fig. 16—18), распространенную в оксфордском ярусе. Большая суженность задней части раковины и менее грубая ребристость удаляют ее от сравниваемого вида.

Местонахождение. Южный склон Коша-Сейры, № 390 (колл. О. С. Вялова).

Род *Thracia* Leach.

Thracia sp. n. inden.

(Табл. LV, фиг. 14.)

Несмотря на свою многочисленность келловейские представители этого рода допускают лишь родовое определение. По общим очертаниям удлиненной овально-треугольной раковины и по скульптуре они близко

напоминают *Thracia oolithica* Terqu. et Jourdy (20, pl. 8, fig. 11⁶—12), резко отличаясь более приближенными к переднему краю макушками.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева). Западный склон Б. Балхан, около источника Джебел, № 355 и № 362 (колл. П. М. Васильевского).

Класс Gastropoda.

Сем. Pleurotomariidae d'Orb.

Род Pleurotomaria Defr.

Pleurotomaria cf. *subexcavata* Hebert et Deslongchamps.

1860. *Pleurotomaria subexcavata* Hebert et Deslongchamps. Montreuil-Bellay, p. 73, pl. 4, fig. 2a—c.

Не совсем полное внутреннее ядро достигает в диаметре 34 мм. при вероятной высоте около 38 мм. Оно имеет правильно-конические очертания с вершинным углом спирали, равным 60°. Ядро состоит из слабо выпуклых в нижней своей части оборотов, соединяющихся друг с другом несколько в обратно-лестничном положении. Основание резким переломом отделено от боковых частей раковины. Оно слегка вогнуто по периферии и вдавлено в центре, где, однако, отсутствует пупковая воронка. Отсутствие ее, а также менее открытый вершинный угол спирали отличают описываемый вид от *Pleurotomaria Cypraea* d'Orb. (11, pl. 410).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Распространение. Келловей Франции.

Pleurotomaria cf. *carusensis* d'Orb.

1852. *Pleurotomaria carusensis* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. 2, fig. 536, pl. 409, fig. 4—9.

Небольшой величины внутреннее ядро по размерам, по вершинному углу спирали и по внешним очертаниям точно совпадает с внутренним ядром этого вида, изображенным д'Орбиньи на рис. 7. Сходство простирается также и на форму устья и величину пупка. Это дает возможность сблизить описываемое ядро с указанным видом с некоторой уверенностью. От сходной по общей форме *Pleurotomaria niortensis* d'Orb. (11, pl. 400, fig. 1—5) описываемый вид отличается более широким пупком и более открытым вершинным углом спирали.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Распространение. Батский ярус Франции.

Pleurotomaria sp. indet.

Одно полное внутреннее ядро и небольшой обломок второго ядра уплощенных раковин этого рода дискоидальными очертаниями и сечением завитков напоминают *Pleurotomaria Palaemon* d'Orb. var. *serpentina* Sieb. (30, Taf. 3, Fig. 7). Наблюдаемых признаков далеко не достаточно для уверенного сближения их друг с другом.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Сем. Littorinidae Gray.

Род *Littorina* Ferussac.

Littorina cf. *spinulosa* Heb. et Desl.

1860. *Littorina spinulosa* Hebert et Deslongchamps. Montreuil-Bellay, p. 56, pl. 3, fig. 4a—d.

Внутреннее ядро последнего оборота вполне взрослой раковины по своим очертаниям и следам скульптуры тождественно с формой, изображенной указанными в синонимике авторами под буквами а—b. Они соединяют ее с *Turbo spinulosa* Goldf. (3, Taf. 194, Fig. 3), отличающимся иным характером более развитой скульптуры и большей коренастостью раковины. Этот вид входит в число синонимов *Amberleya ornata* Sow. (1, pl. 240, fig. 1—2), распространенной в ааленском ярусе, и с разбираемыми формами имеет очень отдаленное сходство. Таким образом, отсутствие дублирования позволяет сохранить без изменения видовое название.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Распространение. Келловей Франции.

Сем. Naticidae Forbes.

Род *Natica* Adanson.

Natica (*Amauropsis*) *Calypso* d'Orb.

1850. *Natica Calypso* d'Orbigny. Prodrôme, p. 353, ét. 13, n° 94.

1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., t. II, p. 202, pl. 292, fig. 9—10.

1866. *Natica bajocensis* Laube. Gastropoden von Balin, S. 4, Taf. 1, Fig. 5.

1883. *Natica Calypso* Лагузен. Фауна юрских отложений Рязанск. губ., стр. 36, табл. 3, рис. 3—4.

1909. *Amauropsis Calypso* Brösamlen. Gastropoden des schwäbischen Jura, S. 271, Taf. 20, Fig. 37.

Не совсем полное внутреннее ядро небольшой раковины отличается характерными внешними очертаниями, напоминающими представителей рода *Phasianella*. Составляющие его обороты соединяются друг с другом несколько лестницеобразно, и вдоль верхнего края последнего из них сохранились некоторые следы узкого спирального уплощения.

Слабая выпуклость боковых стенок завитков и узкие очертания раковин отличают описываемый вид от *Natica Crithea* d'Orb. (11, pl. 292, fig. 5—6).

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Распространение. Келловей Рязанской губ. и Германии, нижний оксфорд Франции (fide d'Orbigny).

Сем. *Aporrhaidae* H. A. Adams.

Род *Dicroloma* Gabb.

Dicroloma sp. indet.

Внутреннее ядро небольшой коренастой раковины сохранило на боковой поверхности предпоследнего завитка следы коротких поперечных бугоркообразных ребер и следы килеватости, а также бугоркообразного вздутия со стороны, противоположной устью на последнем завитке, которые указывают на принадлежность ее к этому виду. Указанных признаков совершенно не достаточно даже для приблизительного видового определения.

Местонахождение. Окрестности родника Джебел и Ишек-йол (колл. В. Н. Огнева).

Summary. The author has determined the following fossils from the Callovian rocks of Bolshie Balkhany (Turkmenia): *Ctenostreon* sp. indet., *Heligmus Rollandi* Douv., *Pecten (Entolium) ex gr. demissus* Phill., *Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus* Kas., *Hinnites* aff. *sublaevis* Laube, *Plicatula Petitclerci* Roll., *Ostrea* aff. *sandalina* Goldf., *Exogyra* sp. indet., *Modiola* aff. *imbricata* Sow., *Astarte (Coelastarte)* sp. indet., *Plesiocyprina* sp. n. inden., *Pleuromya brongniartina* d'Orb., *Pleuromya polonica* Laube, *Pleuromya balkhanensis* sp. n., *Pleuromya regularis* sp. n., *Pleuromya* sp. indet., *Pholadomya deltoidea* Sow., *Pholadomya (Flabellomya) ovula* Ag., *Pholadomya (Flabellomya)* sp. indet., *Thracia* sp. n. inden., *Pleurotomaria* cf. *subexcavata* Heb. et Desl., *Pleurotomaria* cf. *carusensis* d'Orb., *Pleurotomaria* sp. indet., *Littorina* cf. *spinulosa* Heb. et Desl., *Natica Calypso* d'Orb., *Dicroloma* sp. indet.

And from the Bajocian and Bathonian beds: *Pecten* sp. indet., *Lima punctata* Sow., *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Alectryonia costata* Sow., *Lucina bellonaeformis* sp. n., *Lucina corpulenta* sp. n., *Pleuromya donacina* Roem., *Pleuromya* sp. indet., *Pholadomya Murchisoni* Sow., *Pholadomya balkhanensis* sp. n., *Goniomya proboscidea* Ag. and *Anatina* sp. indet.

Amongst others the author describes the following new species:

Lucina bellonaeformis sp. n., differs in its distinct general outline and irregular sculpture from *Lucina Bellona* d'Orb.

Lucina balkhanensis sp. n., differs in its distinct general outline of the shells and the greater length of the cardinal edge from *Lucina Bellona* d'Orb.

Lucina corpulenta sp. n. is distinguished from *Lucina balkhanensis* sp. n. by the oval outline of the shells and lesser cardinal edge.

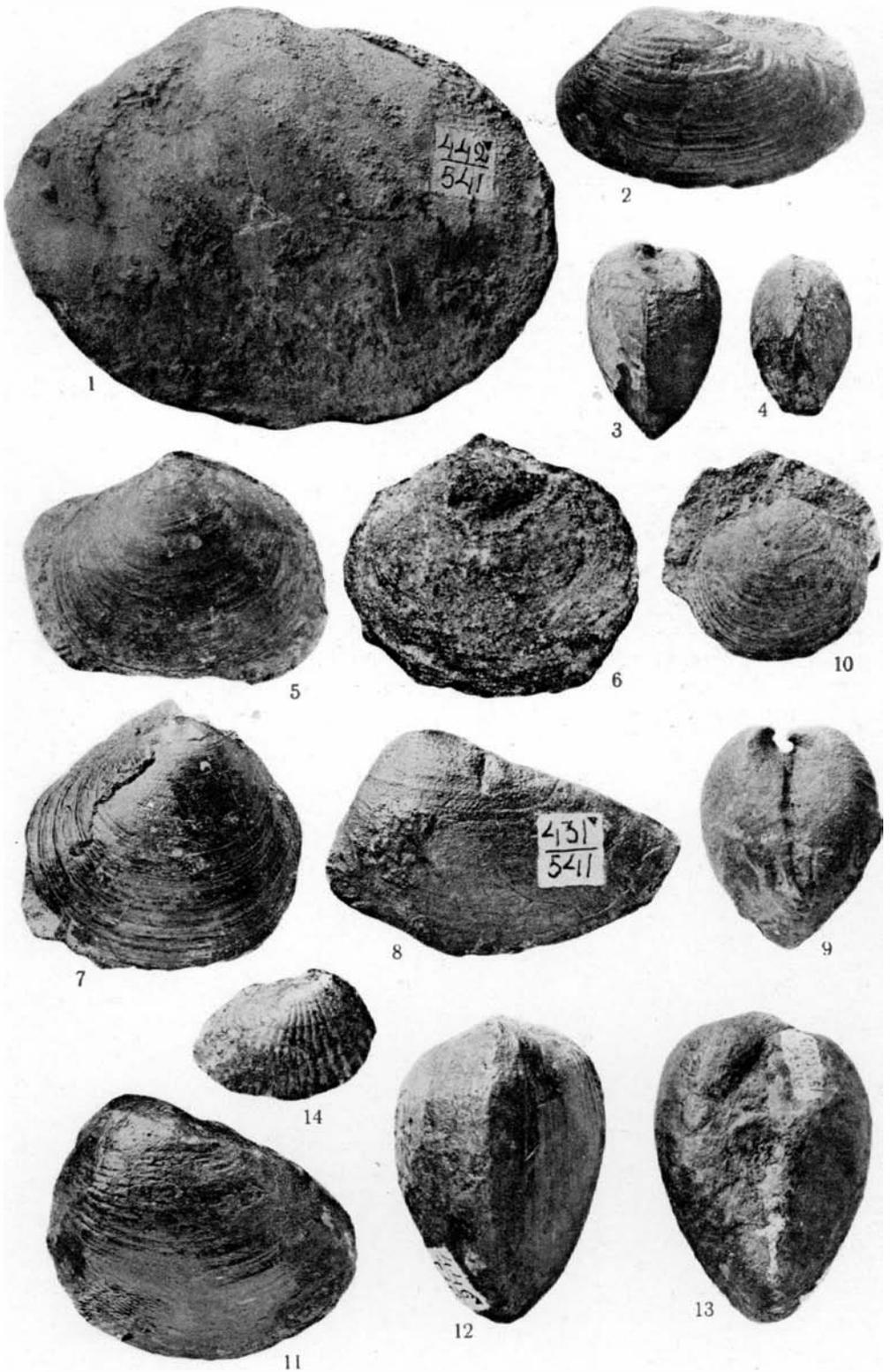
Pleuromya balkhanensis sp. n. differs in its distinct general outline of the shell from *Pleuromya varians* Ag.

Pleuromya regularis sp. n. is distinguished from other species of this genus by the regular, long, oval outline of the shells.

Pholadomya balkhanensis sp. n. in its distinct general outline differs from *Pholadomya rugosa* Kas.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ LV.
EXPLANATION OF PLATE LV.

- | | |
|---|---|
| Фиг. 1. <i>Astarte (Coelastarte)</i> sp. indet. Келловей. № 442. | Fig. 1. <i>Astarte (Coelastarte)</i> sp. indet. Callovian. № 442. |
| Фиг. 2—3. <i>Pleuromya regularis</i> sp. nov. Келловей. № 435. | Fig. 2—3. <i>Pleuromya regularis</i> sp. nov. Callovian. № 435. |
| Фиг. 4 и 10. <i>Lucina corpulenta</i> sp. nov. Бат. № 420. | Fig. 4 and 10. <i>Lucina corpulenta</i> sp. nov. Bathonian. № 420. |
| Фиг. 5. <i>Lucina bellonaeformis</i> sp. nov. Бат. № 420. | Fig. 5. <i>Lucina bellonaeformis</i> sp. nov. Bathonian. № 420. |
| Фиг. 6—7. <i>Lucina balkhanensis</i> sp. nov. Бат. № 420. | Fig. 6—7. <i>Lucina balkhanensis</i> sp. nov. Bathonian. № 420. |
| Фиг. 8—9. <i>Pleuromya balkhanensis</i> sp. nov. Келловей. № 431. | Fig. 8—9. <i>Pleuromya balkhanensis</i> sp. nov. Callovian. № 431. |
| Фиг. 11—13. <i>Pholadomya balkhanensis</i> sp. nov. Бат. № 446. | Fig. 11—13. <i>Pholadomya balkhanensis</i> sp. nov. Bathonian. № 446. |
| Фиг. 14. <i>Heligmus Rollandi</i> Douv. Келловей. № 385. | Fig. 14. <i>Heligmus Rollandi</i> Douv. Callovian. № 385. |



LXIV.

Фауна лейаса Кавказа.

В. Ф. Пчелинцев.

(The liassic fauna from Caucasus. By V. Pčelinzev.)

Я уже имел случай в одной из предыдущих работ (50) коснуться лейасовой фауны Кавказа, из которой мною были определены, по коллекциям И. Г. Кузнецова: *Amberleya ornata* Sow., *Amb. ovalis* Pčel., *Pleurotomaria subdecorata* Münst., *Pl. aff. Philocles* d'Orb., *Pl. sp. indet.*, *Cryptaulax armata* Goldf., *Cr. armata* Goldf. var. *ornata* Pčel., *Natica Pelyps* d'Orb., *Pseudomelania Kuznetsovi* Pčel. и *Ps. Dumortieri* Pčel. Все эти формы были встречены в пластах верхнего лейаса, в тоарском и ааленском ярусах. Названные виды найдены И. Г. Кузнецовым в бассейне р. Черема на Северном Кавказе. В настоящее время я имею возможность несколько полнее познакомиться с этой фауной, так как И. Г. Кузнецов, В. П. Ренгартен и В. Н. Робинсон любезно передали мне свои сборы из пластов этого возраста. Наиболее полной является коллекция, собранная В. Н. Робинсоном (совместно с П. В. Виттенбургом) на Северном Кавказе, в бассейне р. Лабы. В берегах р. Кунки, притока р. Ходзя, в плотных известняках ими собрана довольно богатая фауна, преимущественно плеченогих, брюхоногих, а также пластинчатожаберных, отличающаяся вполне удовлетворительной сохранностью. Мною определены отсюда: *Macrodon aviculinum* Schafh., *Pleurotomaria anglica* Sow., *Pl. coarctata* Stol., *Pl. princeps* Dunk., *Pl. cf. ellipsoidea* d'Orb., *Pl. Mopsa* d'Orb., *Pl. pl. sp. indet.*, *Discohelix orbis* Reuss, *Amberleya alpina* Stol. и *Trochus (Calliostoma) epulus* d'Orb.

Часть из них характерна для известняков Hierlatz'a, относящихся к верхнему горизонту нижнего лейаса (зона с *Oxynoticeras oxynatum*). К числу их принадлежат: *Macrodon aviculinum* Schafh., *Pleurotomaria coarctata* Stol. и *Discohelix orbis* Reuss. *Pleurotomaria cf. ellipsoidea* d'Orb. и *Pl. Mopsa* d'Orb. встречаются уже в среднем лейасе. Остальные формы одинаково часто встречаются как в верхнем горизонте нижнего лейаса, так и в нижних горизонтах среднего лейаса. Этими данными возраст известняков р. Кунки намечается не выше нижних горизонтов среднего лейаса, т.-е. яруса Pliensbachien, и не ниже верхов нижнего

лейаса, т.-е. Lotharingien, по схеме Ога. Из еще ниже лежащих слоев, трансгрессирующих на основание из более древних пород триаса и палеозоя, мы, к сожалению, не имеем достаточно данных, чтобы судить об их возрасте. Из имеющихся отсюда в коллекции В. Н. Робинсона сборов могли быть определены лишь *Scurria* sp. indet., *Pleurotomaria* sp. indet., *Teinostoma euomphalus* Quenst. и *Teinostoma* sp. indet. с водораздела между рр. Бескес и Андрюк и *Cryptaenia expansa* Sow. из верховьев р. Бугунж, на северо-восточном склоне хребта Малый Бамбак. Из них лишь *Teinostoma euomphalus* Quenst., представленная двадцатью экземплярами, может служить несомненным указанием на присутствие более глубоких слоев нижнего лейаса, относящихся уже бесспорно к Lotharingien. К более раннему возрасту, вероятно к ярсусу Domérien, относятся сланцеватые песчаники р. Бугунж, левого притока р. Ходзя. Отсюда мною определены: *Oxytoma Oppeli* Roll., *Chlamys priscus* Schloth., *Ch. reutligensis* St., *Modiola Pelos* d'Orb., *Leda graphica* Tate, *L. complanata* Phill., *Cypricardia cucullata* Goldf., *Pleurotomaria* aff. *hierlatzensis* Hörn., *Pl. subnodosa* Münst., *Trochus heliciformis* Ziet.

Из них лишь *Pleurotomaria* aff. *hierlatzensis* Hörn. известна из нижнего лейаса, но как определение приближенное мы его можем не принимать во внимание для целей стратиграфии. Часть, как, например, *Chlamys priscus* Schloth., начинает существование в нижнем лейассе, продолжая его и в среднем лейассе, а часть, как, например, *Leda complanata* Phill., продолжается и в верхнем лейассе. Большинство же фауны и ее общий облик являются типичными для среднего лейаса. Со сланцами р. Бугунж тождественны по возрасту такие же песчанистые сланцы рч. Кючме-су, бассейна Безингиевского Черека, откуда В. П. Ренгартеном мне было передано несколько экземпляров пластинчатожаберных, найденных им совместно с *Amaltheus margaritatus* Montf.

Из них мною определены: *Oxytoma Oppeli* Roll., *Chlamys* ex gr. *substriatus* Roem., *Entolium* ex gr. *demissum* Phill., *Entolium* sp. indet., *Leda graphica* Tate, *Palaeoneilo Palmae* Sow., *Protocardia subtruncata* d'Orb.

Совместное нахождение с ними *Amaltheus margaritatus* Montf. подтверждает правильность предположения об отнесении лейасовых слоев рр. Бугунжа и Кючме-су к верхнему ярсусу среднего лейаса, т.-е. к Domérien. Несколько более высоки по возрасту сланцы правого склона ущелья Малой Лабы против хутора Верийот, в которых, по коллекции В. Н. Робинсона, находятся совместно: *Pseudomelania amalthei* Quens известная из среднего лейаса, и *Inoceramus dubius* Sow., знаменующий начало тоарского яруса. Сборы текущего года И. Г. Кузнецова из ущелья Безингиевского Черека на Северном Кавказе производились в верхнем горизонте ааленского яруса, или в нижнем доггере по классификации германских ученых. Здесь им собрана богатая фауна брюхоногих, из которых ниже описываются: *Pleurotomaria elongata* Sow., *Pl. Amyntas* d'Orb., *Pl. fastigata* Sieb., *Pl. grandis* Sieb., *Pl. fasciata* Sow., var. *Siebereri* var. n., *Pl. monticulus* Desl. *Pl.*

pl. sp. indet.. *Amberleya ornata* Sow., *A. densinodosa* Hudl., *Cirrus Calisto* d'Orb., *Phasianella elegans* Morr. et Lyc.

Большинство названных видов встречается в верхних горизонтах ааленского яруса в зоне с *Harpoceras Murchisoni* и зоне с *Harpoceras concavum*. Остальные продолжают существование и в нижнем доггере, доходя до нижнего байоса. Но лишь один вид, а именно *Pleurotomaria fastigata* Sieb., известен до сих пор лишь из пластов последнего яруса. Таким образом, пласты Безингиевского Черка, характеризующиеся присутствием крупных брюхоногих, преимущественно плевротомарий, относятся по возрасту к самой верхней части верхнего лейаса или даже к самой нижней части доггера.

Пополнившееся новыми данными знакомство с фауной лейаса Кавказа является оправданием желанию подвести некоторые итоги и наметить некоторые вехи дальнейших исследований. Мое внимание прежде всего остановилось на знаменательном факте сравнительно легкого отождествления элементов этой фауны с уже известными европейскими видами. Практически это находит выражение в том, что в данной статье не описывается ни одного нового вида. Это, конечно, не значит, что их совсем нет. Часть сомнительных в этом отношении форм оставлена мною без определения, так как их сохранность не всегда настолько удовлетворительна, чтобы сделать возможным установление новых видов. Тем не менее относительное богатство общеизвестными видами, особенно резко бросающееся в глаза по сравнению с валанжином Кавказа, заслуживает внимания. Этот факт легко объясняется наличием свободного сообщения с западом, откуда переселялись данные виды. При настоящем состоянии наших знаний мы можем не только наметить проделанный ими путь, но и определить бассейн, выходами которого они являются. По мысли Помпецкого (32), таким бассейном для крымско-кавказской провинции является море средне-европейского лейаса. Разбор описанной фауны приводит меня к тому же выводу, и, несмотря на большее количество известных видов, в числе их отсутствуют чисто альпийские. Сравнивая лейасовую фауну Кавказа (45) с фауной Балкан (18, 25, 36) и Венгрии (17, 41), мы нащупываем соединение с северо-альпийским и далее со средне-европейским морями. Так как лейас этих стран представлен неритическими отложениями подобно тому, как это имеет место и для Кавказа и для Крыма, то полного отождествления по времени следует ожидать после обработки наиболее распространенных в них элементов фауны, каковыми являются плеченогия и морские лилии, довольно обильно представленные в изучавшихся коллекциях, особенно в коллекции В. Н. Робинсона, а также нескольких видов аммонитов из кавказских коллекций. Тем не менее уже и теперь обширное развитие среднего лейаса Кавказа находит себе место в широкой полосе отложений этого возраста, охватывающей Балканы, Зибенбюрген, Венгрию и уходящей на восток по направлению к Кавказу. Повидимому, именно к нижнему и среднему лейасу относятся главная часть аналогичных отложений Крыма, судя по работам Мухина (44) и А. С. Моисеева (47).

К этому же возрасту относится одна из наиболее глубоких ингрессий моря на восток, на которую указывают известняки р. Кунки. Однако, эти ингрессии быстро сменялись и обратным отступанием моря, и весьма возможно, что мы имеем, особенно в верхнем лейасе, более или менее значительные местные перерывы. Эти же отношения остаются и в верхнем лейасе, фауна которого сохраняет средне-европейский характер и принадлежит к той же неритической зоне. Повидимому, Помпецкий прав (32, S. 828), продолжая соединение крымско-кавказской провинции со средне-европейской и на нижний доггер, так как описанная мною батская фауна Крыма носит ясно средне-европейский отпечаток (51), так же, повидимому, как и Кавказа (35).

В заключение я позволю себе остановиться вкратце на нижнем лейасе Кавказа. Наши знания в этом отношении далеко не достаточны, как в этом можно убедиться по следующим соображениям. В литературе установилось мнение, основанное на работе Фурнье (45), согласно которому к нижнему лейасу относятся слои с *Cardinia*, из которых нам точно известны следующие виды: *Cardinia* cf. *Philea* d'Orb., *Pecten liasinus* Nyst и *Ostrea* cf. *irregularis* Münst. Из них Улиг (30, S. 77) наиболее важным считает первый вид, распространенный в верхах нижнего и низах среднего лейаса, и на этом основании ограничивает возможный возраст кардиниевых слоев этими же пределами. В описании названного вида (30, S. 20) он говорит, однако, о тождестве с формой именно из среднего лейаса, описанной Дюмортье. Два других названных вида встречаются в среднем лейасе. Кроме того, Неймайр и Улиг упоминают о нахождении *Arca* sp. indet. и *Rhynchonella* sp. indet. Необходимо отметить, что ими же указывается (30, S. 4) на сходство последней формы с *Rhynchonella tetraedra* Dum. (non Dav.), описанной Дюмортье также из среднего лейаса. Таким образом, имеющиеся данные нельзя назвать никоим образом убедительными. Этим я не отрицаю присутствия на Кавказе нижнего лейаса, но хочу указать на то, что о нем мы пока знаем очень немного, и настоятельная необходимость в расширении наших знаний именно в этом направлении ощущается в особенности остро. Что касается интересной коллекции В. Н. Робинсона, то отпечаток нижнего лейаса несут известняки р. Кунки, имеющие значительное сходство с известняками Hierlatz'a. Подстилающие же их сланцы с *Teinostoma euomphalus* Quenst., трансгрессирующие на кристаллический массив, представляют уже вполне несомненные и, возможно, что наиболее глубокие слои нижнего лейаса Кавказа.

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

- 1) 1812—1829. Sowerby. The mineral Conchology of Great Britain. London.
- 2) 1820. E. F. Schlotheim. Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte.
- 3) 1830—1832. H. Zieten. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart.
- 4) 1834—1840. Goldfuss. Petrefacta Germaniae in Abbildungen und Beschreibungen in Düsseldorf.
- 5) 1835—1836. Phillips. Illustrations of the geology of Yorkshire or a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast. 2 Edit.

- 6) 1837. Koch und Dunker. Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes und dessen Versteinerungen. Braunschweig.
- 7) 1848. Deslongchamps. Mémoire sur les Pleurotomaires fossiles du département du Calvados. Mémoires de la Soc. Linn. de Normandie, v. 8.
- 8) 1850. A. d'Orbigny. Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Paris.
- 9) 1850—1853. Morris and Lycett. A monograph of the mollusca from the Great Oolite. Palaeontographical Society. London.
- 10) 1851—1856. Bronn. Lethaea geognostica. 1 Aufl. Stuttgart.
- 11) 1852. A. d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains jurassiques, v. 2. Gastropodes.
- 12) 1853. F. Hauer. Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde der nordöstlichen Alpen. Jahrbuch der Geolog. Reichsanstalt, IV.
- 13) 1853. Chapuis et Dewalque. Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. Mém. de l'Académie de Belgique, v. 25.
- 14) 1854. A. Oepel. Der mittlere Lias Schwabens. Jahreshefte d. Vereins für vaterl. Naturkunde, Bd. 10.
- 15) 1854. A. Reuss. Ueber zwei neue Euomphalusarten des alpinen Lias. Palaeontographica, Bd. 3.
- 16) 1858. Quenstedt. Der Jura. Tübingen.
- 17) 1861. F. Stoliczka. Gastropoden und Acephalen der Hierlatzschichten. Sitzungsber. der Academie der Wissensch. Wien. Math.-nat. Classe, Bd. 43.
- 18) 1866. K. Peters. Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. II. Geolog. Theil. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Wien. Math.-nat. Classe, Bd. 27.
- 19) 1869. E. Dumortier. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. 3 partie. Lias moyen.
- 20) 1870. R. Tate. On the palaeontology of the Junction Beds of the Lower and Middle Lias in Gloucestershire. Quarterly Journal of the Geolog. Society, v. 26.
- 21) 1873. Tawney. Dundry Gasteropoda. Proc. Bristol Nat. Soc., vol. 1, part 1.
- 22) 1874. E. Dumortier. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. 4 partie. Lias supérieur.
- 23) 1877. Gemmellaro. Sopra alcune faune giuresi et liasiche della Sicilia. Giornale di Sc. Nat. ed Econom., v. 12. Palermo.
- 24) 1879. I. Buckman. On a series of Sinistral Gastropoda. Proc. Dorset. Nat. Hist. Soc. v. 3.
- 25) 188?. F. Toula. Grundlinien der Geologie des westlichen Balkan. Denkschriften der Wiener Acad. der Wissenschaften. Math.-nat. Classe, Bd. 44.
- 26) 1884. Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Die Gastropoden.
- 27) 1887—1896. Huddleston. A monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda. The Palaeontographical Society. London.
- 28) 1888. I. Moberg. Om Lias i sydöstra Skåne.
- 29) 1889. F. Toula. Geologische Untersuchungen im centralen Balkan. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Wien. Math.-nat. Classe, Bd. 55.
- 30) 1892. Neumayr und Uhlig. Ueber die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. Denkschriften d. Wiener Academie d. Wissenschaften. Math.-nat. Classe, Bd. 59.
- 31) 1893. E. Böse. Die Fauna der liassischen Brachiopodenschichten bei Hindelang (Algau). Jahrbuch Geolog. Reichsanstalt. Bd. 42.
- 32) 1897. I. Pompecky. Palaeontologische und stratigraphische Notizen aus Anatolien. Zeitschrift d. Deutschen Geolog. Gesellschaft. Bd. 49.
- 32bis) 1901. M. Schlosser. Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. Zeitschrift d. Deutschen Geolog. Ges., Bd. 53.
- 33) 1901. L. Waagen. Der Formenkreis des Oxytoma inaequalve Sow. Jahrbuch Geolog. Reichsanstalt, Bd. 41. Wien.

- 34) 1903. A. Bistram. Beiträge zur Kenntniss der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Berichte der Naturforsch. Gesellschaft zu Freiburg. Bd. 13.
- 35) 1904. C. Renz. Der Jura von Daghestan. Neues Jahrbuch für Mineral., Geologie und Paleontologie, II.
- 36) 1904. F. Toulou. Geologische Beobachtungen auf einer Reise in die Gegend von Silistria und die Dobrudscha im Jahre 1892. Jahrb. Geolog. Reichsanstalt, Bd. 54.
- 36bis) 1907. M. Cossmann. Note sur un gisement d'âge charmouthien à Saint-Cyren-Talmondois (Vendée). Bull. Soc. Géolog. Normandie, t. 27.
- 37) 1907. K. Sieberer. Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. Palaeontographica, Bd. 54.
- 38) 1908. Thevenin. Types du Prodrome de Paléontologie de d'Orbigny. Annales de Paléontologie, t. 3.
- 39) 1909. Brösamlen. Beitrag zur Kenntniss der Gastropoden des schwäbischen Jura. Paleontographica, Bd. 56.
- 40) 1909. Malling und Grönwall. En Fauna i Bornholms Lias. Meddelsor fra Dansk Geologisk Forening. Bd. 15.
- 41) 1909. F. Trauth. Die Grestener-Schichten der Osterreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Oesterr.-Ungarns, Bd. 22.
- 42) 1911—1916. L. Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains, secondaires du Jura et des contrées environnantes. Mém. Soc. Pal. Suisse, v. 37—41.
- 43) 1913. M. Cossmann. Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. III. Cerithiacea et Loxonematacea. Mém. Soc. Géologique France. Paléontologie. t. 19, fasc. 3—4 et t. 20, fasc. 3—4. Mém. № 46.
- 44) 1917. Мухин. Некоторые данные о нижне-юрских отложениях Крыма. Зап. Горного Института. т. 6, вып. 2.
- 45) 1923. Stahl. Kaukasus. Handbuch der Regionalen Geologie, Bd. 5, Abt. 5.
- 46) 1923. S. Gillet. Remarques sur le rameau d'Avicula (*Oxytoma*) *inaequivalvis* Sow. Bull. Soc. Géolog. France, t. 23, fasc. 7—8.
- 47) 1925. А. Моисеев. О фауне из нижне-юрских известняков Крыма. Изв. Геол. Ком., т. XLIV, № 10.
- 48) 1925—1926. E. Schmidtil. Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. Palaeontographica, Bd. 67, Lief. 1—3; Bd. 68, Lief. 1—3.
- 49) 1926. K. Staesche. Die Pectiniden des schwäbischen Jura. Geologische und palaeontologische Abhandlungen. N. Folge, Bd. 15, Heft 1.
- 50) 1926. В. Пчелинцев. Брюхоногие верхнего лейаса Кавказа. Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 172.
- 51) 1926. В. Пчелинцев. Батский ярус Крыма. Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 172.

Палеонтологическая часть.

Класс Lamellibranchiata.

Сем. Aviculidae Lam.

Род *Oxytoma* Meek.

Oxytoma Oppeli Roll.

1854. *Monotis inaequalvis* Oppel. Mittlere Lias Schwabens. S. 82, Taf. 4. Fig. 5.

1914. *Oxytoma Oppeli* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 400.

Бывший в моем распоряжении материал, несмотря на относительно значительное количество экземпляров, не является благоприятным для изучения этого вида. Прежде всего, он не отличается хорошей сохран-

ностью, и все формы являются внутренними ядрами, лишь иногда сохраняющимися на своей поверхности остатки самой раковины. С другой стороны, данный род, как отмечают все изучавшие его авторы, отличается сильной изменчивостью, однородной на всей длительной истории его существования. Такая изменчивость, как в очертаниях, так и в наружной скульптуре, отличает и описываемый материал. Общими для всех форм признаками являются косые очертания раковины, дифференцированная скульптура с числом главных ребер равным 11 и широкое, слабо вырезанное заднее ушко левой створки. Эти признаки являются отличительными для отграничения группы *Oxytoma inaequivalvis* Sow. от группы *Oxytoma Münsteri* Goldf. (4, Taf. 118, Fig. 2).

Внутри названной группы кавказские формы наиболее близки с раковинами из среднего лейаса Германии, описанными Оппелем. Подобно им, они обладают тонкими радиальными ребрышками на ушках, взамен двух-трех главных ребер, присутствующих на задних ушках *Oxytoma toarciensis* Roll. (22, pl. 40, fig. 10—11), сходной с ними по общим очертаниям раковины. Я не могу согласиться с мнением Ваагена (33), поддержанным S. Gillet (46), о пределах вида *Oxytoma inaequivalvis* Sow. Названные авторы рассматривают весь филогенетический ряд как единый вид, отдельные этапы сложной истории которого являются вариантами. С этой точки зрения мы должны были бы называть описываемые формы *Oxytoma inaequivalvis* Sow. var. *Oppeli* Roll. Я не предполагаю входить здесь в рассмотрение понятия о виде в палеонтологии, но все же должен отметить, что для меня убедительнее совмещать родовое понятие с филогенетической ветвью, а отдельным, хотя бы и трудно уловимым, этапам в наиболее замедленном и постепенном развитии филогенетической ветви придавать значение самостоятельных видов, если только не имеется прямых доказательств, что это вариант, а не что-нибудь иное.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в двух верстах выше впадения в р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона). Урочище Думала, Ключме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Распространение. Средний лейас Германии (Robinien, гамма).

Сем. Pernidae Zittel.

Род *Inoceramus* Sow.

Inoceramus dubius Sow.

(Табл. LVI, фиг. 14—15.)

1818. *Inoceramus dubius* Sowerby. Mineral Conchology, p. 162, pl. 584, fig. 3.
 1833. *Id.* Zieten. Versteinerungen Württembergs, S. 96, Taf. 72, Fig. 6.
 1844. *Inoceramus amygdaloides* Goldfuss. Petrefacta Germaniae. S. 110, Taf. 115, Fig. 4.
 1858. *Inoceramus dubius* Quenstedt. Der Jura, S. 260, Taf. 37, Fig. 11 12.
 1901. *Id.* Schlosser. Lias und Dogger in Franken und Oberpfalz, S. 536.

Небольшие, живущие сообществом, раковины этого вида представлены в коллекции В. Н. Робинсона хорошо сохранившимися вну-

тренними ядрами, по форме и размерам, в особенности, точно совпадающими с рисунками атласа Гольдфуса. На некоторых из них сохранились следы заднего ушка, что уничтожает различие между *Inoceramus dubius* Sow. и *Inoceramus amygdaloides* Goldf., на котором настаивает Ролье (42, стр. 419) вопреки уже установившемуся мнению. От присоединяемого некоторыми авторами к этому же виду *Inoceramus cinctus* Goldf. (4, Taf. 115, fig. 5) описываемые формы отличаются иными очертаниями и менее правильной скульптурой, покрывающей раковины.

Местонахождение. Правый склон ущелья р. М. Лабы против хутора Верийот (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Нижняя зона (эпсилон) верхнего лейаса Англии и Германии.

Сем. Pectinidae Lam.

Род Pecten Klein.

Подрод Chlamys Bolten.

Chlamys (Aequipecten) priscus Schloth.

1820. *Pectinites priscus* Schlotheim. Petrefactenkunde, S. 222.
1832. *Pecten costulatus* Zieten. Versteinerungen Württembergs, S. 68, Taf. 52, Fig. 3.
1844. *Pecten priscus* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 44, Taf. 83, Fig. 6.
1854. *Id.* Oppel. Mittlere Lias, S. 78, Taf. 4, Fig. 10.
1858. *Id.* Quenstedt. Der Jura, S. 147, Taf. 18, Fig. 18-20.
1858. *Pecten aequalis* Quenstedt. Der Jura, S. 78, Taf. 9, Fig. 13.
1867. *Pecten priscus* Dumortier. Lias inférieur, p. 216, pl. 48, fig. 4.
1869. *Id.* Dumortier. Lias moyen, p. 138, pl. 22, fig. 3.
1888. *Id.* Moberg. Om lias i sydöstra Skane, p. 34, pl. 1, fig. 26.
1903. *Pecten aequalis* Bistram. Lias der Val Solda.
1909. *Pecten priscus* Malling-Grönwall. Bornholms lias, p. 277, taf. 10, fig. 3-5.
1926. *Aequipecten priscus* Staesche. Pectiniden des schwäbischen Jura, S. 48.

Три довольно хорошо сохранившиеся экземпляра представляют собою внутренние ядра, сохранившие около макушек отчасти самую раковину. Они имеют закругленные очертания с высотой, в весьма незначительной степени превышающей ширину. Раковины состоят из уплощенных створок, покрытых двадцатью радиальными ребрами, не обнаруживающими дихотомического деления. Лишь на одном из экземпляров одно из ребер, находящихся в срединной части створки, расщепляется на нижней половине длины, что, повидимому, является редким исключением. Оно не может служить препятствием для отождествления описываемых форм с этим широко распространенным и общеизвестным видом, не обнаруживающим к тому же значительного сходства с другими представителями этого рода.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж в 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Нижний и преимущественно средний лейас Германии и Франции.

Chlamys (Aequipecten) aff. reutlingensis St.

1926. *Aequipecten reutlingensis* Staesche. Die Pectiniden des schwäbischen Jura, S. 53. Taf. 2, Fig. 5-6.

Небольшой и не совсем цельный экземпляр представляет собою очень тонкую створку, округленных очертаний, отличающуюся своей уплощенностью. Створка украшена 25 узкими радиальными ребрышками, пересекающимися с ясно заметными штрихами нарастания. Ребер второго порядка не наблюдается, что, повидимому, объясняется молодостью створки, так как у описываемого вида ребра второго порядка иногда включаются лишь по периферии взрослой створки, достигающей в ширину и высоту около 20 мм. Ширина и высота описываемой створки равняется около 14 мм. Малой величиной створки объясняется и меньшее, чем у типа, число радиальных ребер. Тем не менее, до нахождения экземпляров лучшей сохранности эти различия побуждают меня ограничиться лишь сближением кавказской формы с указываемым видом.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж в 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний лейас Германии (дельта и граница гамма—дельта).

Pecten (Chlamys) ex gr. substriatus Roem.

Имевшиеся в моем распоряжении четыре внутренних ядра позволяют установить общую форму закругленных створок, высота которых приближается к ширине. Вершинный угол равняется в среднем 110°, хотя на одном из экземпляров он значительно меньше. Правая створка менее выпукла, чем левая. Переднее ушко почти вдвое превышает величиной заднее и отличается глубоким биссусным вырезом. На нем сохранились следы ребристости, пересекающейся со следами нарастания. О скульптуре самой раковины дает понятие отпечаток на породе, сохранивший следы тонких радиальных линий. Описываемые формы отличаются от *Chlamys substriata* Roem. (49, S. 63) большим вершинным углом и более округленными очертаниями створок. В этом отношении они, скорее, приближаются к *Entolium Hehlii* d'Orb. (49, Taf. 2, Fig. 13-15), лишенному, однако, биссуса, и ушки которого равной величины. По всем признакам кавказские формы наиболее близки к *Pecten Palaemon* d'Orb. (38, pl. 13, fig. 5-6), диагноз и рисунки которого, однако, оставляют нерешенным главный вопрос об отсутствии или присутствии биссуса. Кроме того, величина описываемых форм не превышает 20 мм. вместо 55 мм. у сравниваемого вида.

Местонахождение. Урочище Думала, Кючме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Подрод *Entolium* Meek.

Pecten (Entolium) ex gr. demissus Phill.

(Табл. LVI, фиг. 10.)

Оттиски, сделанные с отпечатков на породе, восстанавливают общую форму слабо выпуклых почти круглых створок, покрытых тонкой, концентрической скульптурой. По общим очертаниям и скульптуре они почти тождественны с приведенным Schmidtilл рисунком *Entolium disciforme* Ziet. (48, Taf. 3, Fig. 5), обладая к тому же сходной формой и величиной ушка. Недостаточность материала не позволила мне более точно определить эту интересную форму, несомненно очень близкую к указываемому виду, распространенному начиная с пластов верхнего лейаса (49, S. 99).

Местонахождение. Урочище Думала, Кючме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Pecten (Entolium) sp. indet.

Многочисленные обломки внутренних ядер, а также и отпечатки на породе иногда полных створок принадлежат, повидимому, к одному и тому же виду, близкому к *Entolium Proetus* d'Orb. (49, Taf. 6, Fig. 3—4) из верхнего лейаса Франции и Германии. Их главным отличием от указываемого вида является более резко выраженная концентрическая скульптура.

Местонахождение. Урочище Думала, Кючме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Сем. *Mytilidae* Lam.

Род *Modiola* Lam.

Modiola Pelops d'Orb.

1850. *Mytilus Pelops* d'Orbigny. Prodrôme, p. 236, n. 196.

1908. *Id.* Thevenin. Types de Prodrôme, p. 47, pl. 12, fig. 27 28.

Две полных раковины и два обломка сравнительно небольших и широких представителей этого рода близко совпадают с изображением указываемого вида. На их боковой поверхности участками хорошо сохранилась скульптура, покрывавшая всю раковину. Значительная ширина раковины легко отличает раковины этого вида от распространенной в среднем лейасе *Modiola numismalis* Opp. (14, Taf. 4, Fig. 17).

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в 2 вер. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Лейас Франции.

Сем. *Nuculidae* Gray.

Род *Leda* Schum.

Leda (Dacryomya) graphica Tate.

1870. *Leda graphica* Tate. Gloucestershire Lias, p. 407, pl. 26, fig. 12.

Три раковины овальных очертаний, вздуты и закруглены в передней своей части. Задняя часть с мощным ростром, отграничена от остальной боковой поверхности ясным переломом, начинающимся от макушки. Она отличается также и своеобразной скульптурой из несколько извилистых угловатых ребрышек, пересекающих концентрическую скульптуру остальной поверхности створки. Толщина роstra, а также своеобразная скульптура легко отличают описываемый вид от встречающейся совместно с ним *Leda complanata* Phill. (5, pl. 12, fig. 8).

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона). Урочище Думала, Ключме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Распространение. Средний лейас Англии (зона с *Aegoceras capricornu*).

Leda (Dacryomya) complanata Phill.

1835. *Nucula complanata* Phillips. Yorkshire Coast, p. 132, pl. 12, fig. 8.

1844. *Id.* Münster in Goldfuss, Petrefacta Germaniae, Taf. 125 Fig. 11.

1854. *Id.* Oppel. Mittlere Lias, S. 84, Taf. 4, Fig. 20.

1858. *Id.* Quenstedt. Der Jura, S. 186, Taf. 23, Fig. 9—10.

Две раковины из коллекции В. Н. Робинсона более правильными овальными очертаниями, обычной для данного рода скульптурой и узким длинным ростром тождественны с указываемым видом, резко отличаясь от вышеописанной *Leda graphica* Tate.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний и нижний отдел верхнего лейаса Англии и Германии (гамма—дельта).

Род *Palaeoneilo* Hall.

Palaeoneilo Palmae Sow.

1818. *Nucula Palmae* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 475.

1844. *Nucula subovalis* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, Taf. 125, Fig. 4.

1854. *Nucula Palmae* Oppel. Mittlere Lias, S. 85, Taf. 4, Fig. 22.

1858. *Id.* Quenstedt. Der Jura, S. 110, Taf. 13, Fig. 42; Taf. 23, Fig. 16—17.

1869. *Leda Palmae* Dumortier. Lias moyen, p. 120, pl. 19, fig. 3—4.

Внутреннее ядро одной из створок с отчасти сохранившимся отпечатком зубного аппарата и по размерам и по очертаниям совершенно

сходно с рисунками указанных в синонимике авторов. В эту синонимику мною включены лишь типичная форма и формы из близких по возрасту слоев. Описываемый экземпляр не сохранил полностью зубного аппарата, но, судя по рисункам Оппеля и Дюмортье, данный вид должен относиться к роду *Palaeoneilo*.

Местонахождение. Урочище Думала, Кючме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Распространение. Средний лейас Франции и Германии.

Сем. *Arcidae* Lam.

Род *Macrodon* Lyc.

Macrodon aviculinum Schafh.

1861. *Arca aviculina* Stoliczka. Acephalen der Hierlatz-Schichten, S. 195, Taf. 6, Fig. 8.

Довольно хорошо сохранившаяся правая створка имеет удлиненные, косо-четыреугольные очертания. Макушка приближена к переднему краю и повернута вперед. Вдоль заднего ее края к заднему нижнему углу створки направляется закругленный киль, отделяющий заднюю часть раковины. Соответственно передний край является очень коротким. Поверхность створки покрыта концентрическими штрихами и морщинами нарастания, пересекающимися на задней части раковины с тонкими радиальными линиями. На замочном краю сохранились лишь неясные следы зубного аппарата. Более удлиненные очертания отличают описываемый вид от *Cucullaea Münsteri* Ziet. (16, Taf. 18, Fig. 34) из среднего лейаса Германии.

Местонахождение. Р. Кунка близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Верхний отдел нижнего лейаса (бета) восточных Альп.

Сем. *Cardiidae* Lam.

Род *Protocardia* Beyr.

Protocardia subtruncata d'Orb.

1844. *Cardium truncatum* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 218, Taf. 143, Fig. 10 (non Sow.).

1850. *Cardium subtruncatum* d'Orbigny. Prodrôme, v. 1, p. 254, n° 202.

1901. *Protocardia subtruncata* Schlosser. Lias und Dogger in Franken und Oberpfalz, S. 527, 533.

Многочисленные внутренние ядра мелких раковин, относимых мною к названному виду, составляют одну из наиболее часто встречающихся окаменелостей, находящихся в коллекции В. П. Ренгартена. Своими небольшими размерами, несколько угловатыми очертаниями и макушками, более приближенными к переднему краю, они легко отличаются от *Pro-*

tocardium truncatum Sow. (1, pl. 553, fig. 3). Вопреки мнению Ролье (42), я не думаю, чтобы к названному виду следовало присоединить формы из верхнего лейаса Германии, описанные Квенштедтом под именем *Cardium striatulum* Phill. (16, Taf. 44, Fig. 18—19), отличающиеся более закругленными очертаниями и также более крупными размерами раковин.

Местонахождение. Урочище Думала, Кючме-су (колл. В. П. Ренгартена).

Распространение. Средний лейас Франции и Германии.

Сем. Cyprinidae Lam.

Род Cypricardia Lam.

Cypricardia cucullata Goldf.

1844. *Cardium cucullatum* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 218, Taf. 143, Fig. 11.

1854. *Id.* Oppel. Mittlere Lias, S. 86, Taf. 4, Fig. 30.

1858. *Id.* Quenstedt. Der Jura, S. 151, Taf. 18, Fig. 30—31.

1901. *Cypricardia cucullata* Schlosser. Lias in Franken und Oberpfalz, S. 526.

Девять вполне удовлетворительно сохранившихся раковин, из которых наибольшая достигает 13 мм., совершенно точно совпадают с рисунками приведенных в синонимике авторов. Резкий килевидный перелом боковой поверхности, направляющийся от макушки к заднему нижнему углу раковины, отличает описываемый вид от *Cypricardia Quenstedti* Schl. (16, Taf. 23, Fig. 27), встречающийся в пластах того же возраста.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний лейас Германии (гамма).

Класс Gastropoda.

Сем. Patellidae Carpenter.

Род Scurria Gray.

Scurria sp. indet.

Неопределимые ближе два внутренних ядра сохранили небольшие участки раковины, не дающие, однако, полного представления о характере покрывающей их скульптуры. Плохая сохранность не позволяет также произвести их сравнение с другими одновременными представителями этого рода.

Местонахождение. Водораздел Большой и Малой Лабы между рр. Бескес и Андрюк (колл. В. Н. Робинсона).

Сем. *Pleurotomariidae* d'Orb.

Род *Pleurotomaria* Defr.

Pleurotomaria anglica Sow.

1813. *Trochus anglicus* Sowerby. Mineral Conchology, p. 195, pl. 142.
 1837. *Pleurotomaria anglica* Bronn. *Lethæa geognostica*, S. 386, Taf. 21, Fig. 5.
 1852. *Id.* d'Orbigny. *Paléontologie française. Terr. jurass.*, p. 396, pl. 346.
 1854. *Id.* Oppel. *Mittlere Lias*, S. 99, Taf. 3, Fig. 15.
 1858. *Id.* Quenstedt. *Der Jura*, S. 82, Taf. 10, Fig. 9.
 1884. *Id.* Quenstedt. *Gastropoden*, S. 353, Taf. 198, Fig. 52—53.
 1893. *Id.* Böse. *Brachiopodenschichten bei Hindelang*, S. 648, Taf. 15, Fig. 2.
 1907. *Id.* Sieberer. *Pleurotomarien des schwäbischen Jura*, S. 14, Taf. 1, Fig. 3.

Одна большая, но не совсем полная раковина и один молодой экземпляр в точности совпадают с рисунками и описаниями указанных в синонимике авторов. Скульптура сохранилась отчетливо, в особенности на большом экземпляре, позволяя изучить все наиболее существенные детали. Грубые концентрические ребрышки также покрывают слабо выпуклое основание раковины. Радиальные морщины придают им неясно бугорчатый характер. Пупок почти отсутствует, что в связи с крупными размерами является главным различием от близко родственной и трудно отличимой от нашего вида *Pleurotomaria amalthei* Quenst. (16, Taf. 23, Fig. 31—33).

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Нижний и средний лейас Франции, Англии и Германии.

Pleurotomaria coarctata Stol.

1861. *Pleurotomaria coarctata* Stoliczka. *Gastropoden der Hierlatz-Schichten*, S. 188, Taf. 4, Fig. 3.

Внутреннее ядро с сохранившимися кое-где остатками самой раковины принадлежит правильно-конической раковине с вершинным углом спирали, равным 60°. Раковина состоит из слабо выпуклых угловатых оборотов, линия перелома боковой поверхности которых располагается на границе нижней трети завитка. Вдоль этой линии располагается мантийная полоска, следы которой сохраняются и на внутреннем ядре. Недостигающая большого развития скульптура состоит из мало заметных тонких продольных ребрышек, пересекающихся со штрихами нарастания. В центре слабо выпуклого основания расположен узкий пупок. Более открытый вершинный угол спирали и характерная угловатость оборотов

отличают описываемый вид от встречающейся совместно с ним *Pleurotomaria hierlitzensis* Hörn. (17, Taf. 4, Fig. 2).

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Верхний отдел нижнего лейаса (бета) восточных Альп.

Pleurotomaria aff. *hierlitzensis* Hörn.

1853. *Pleurotomaria hierlitzensis* Hörnes in Hauer, Juragebilde der Alpen, S. 762.

1861. *Id.* Stoliczka. Gastropoden und Acephalen der Hierlitz-Schichten, S. 187, Taf. 4, Fig. 2.

Один достигающий в высоту 12 мм. экземпляр по общему характеру раковины и покрывающей ее скульптуре очень близок к названному виду. Описываемая раковина состоит из слабо выпуклых оборотов, по середине которых располагается сравнительно широкая шовная полоска. Остальная поверхность завитков покрыта продольными мелкобугорчатыми ребрышками, пересекающимися со штрихами нарастания. Устье неясно угловатых, округленных очертаний. Основание раковины слегка уплощается, пупок незаметен. Последний признак является отличием описываемой формы от оригинала, описанного Столичкой, на котором ясно заметен узкий пупок, пронизывающий раковину. Отсутствие пупка побуждает воздержаться от полного отождествления кавказской формы с несомненно чрезвычайно близким к нему видом *Pleurotomaria hierlitzensis* Hörnes.

Местонахождение. Правый берег р. Бугунж, в 2 в. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Восточные Альпы, верхний отдел нижнего лейаса (бета, Lotharingien).

Pleurotomaria princeps Dunker.

1837. *Trochus princeps* Dunker und Koch. Beiträge zur Kenntn. des nordd. Oolithgeb., S. 16, Taf. 1, Fig. 18.

1848. *Id.* Deslongchamps. Mém. sur les Pleurotomaires, p. 84, pl. 11, fig. 5.

1850. *Id.* d'Orbigny. Prodrôme, p. 220.

1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. II, p. 403, pl. 349, fig. 6—9.

1861. *Id.* Stoliczka. Gastropoden der Hierlitz-Schichten, S. 189, Taf. 4, Fig. 7—9.

1907. *Id.* Cossmann. Note sur un gisement d'âge charmouthien, p. 63, pl. 2, fig. 23—24.

Две относимые мною к этому виду, правильно конические раковины имеют вершинный угол спирали, равный 63°. Они состоят из уплощенных оборотов, соединяющихся друг с другом лестницеобразно. Скульптура на боковых сторонах оборотов почти тождественна с рисунками Столички, имевшего в своем распоряжении экземпляры хо-

рошей сохранности. Однако, она варьирует на различных изображенных им экземплярах, отражая действительную изменчивость рассматриваемого вида. Скульптура кавказских форм повторяет таковую экземпляра, изображенного на рисунке 9, совпадая с ним и по другим признакам, как то: по лестничному соединению оборотов и т. д. Отличия описываемого вида от *Pleurotomaria subnodosa* Mü nst. (= *Pleurotomaria principalis* Mü nst.) указаны ниже при описании названного вида.

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Средний лейас Франции и Германии, верхний отдел нижнего лейаса восточных Альп (бета, Lotharingen).

Pleurotomaria cf. *ellipsoidea* d'Orb.

1848. *Pleurotomaria faveolata* var. *ellipsoidea* Deslongchamps. Mém. sur les Pleurotomaires, p. 75, pl. 15, fig. 7.

1850. *Pleurotomaria ellipsoidea* d'Orbigny. Prodrôme, p. 230, ét. 8, n° 95.

1850. *Pleurotomaria Octavia* d'Orbigny. Prodrôme, p. 229, ét. 8, n° 91.

1852. *Pleurotomaria ellipsoidea* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass. v. II, p. 406, pl. 350, fig. 6—7.

Не отличающаяся хорошей сохранностью овально-коническая раковина имеет вершинный угол спирали, равный в среднем 70°. Образующая спирали является выпуклой линией, и раковина имеет несколько эллиптически-овальные очертания. Ее высота превышает ширину. Раковина состоит из слабо выпуклых оборотов, покрытых многочисленными продольными ребрышками. Последний из них несет два неясных, смягченных перелома, придающих ему характер двуугловатости. Мало заметная мантийная полоска расположена на границе верхней трети высоты оборотов. Выпуклое основание ясным переломом отделено от боковой поверхности раковины. Пупка нет. Более тонкая и многочисленная ребристость и отсутствие резкой угловатости оборотов отличают описываемый вид от *Pleurotomaria subturrita* d'Orb. (11, pl. 350, fig. 1—5).

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Средний лейас Франции.

Pleurotomaria subnodosa Mü nst.

1844. *Pleurotomaria subnodosa* Münster in Goldfuss, Petrefacta Germaniae, S. 72, Taf. 185, Fig. 9.

1844. *Pleurotomaria principalis* Münster in Goldfuss, Petrefacta Germaniae, S. 78, Taf. 185, Fig. 10.

1901. *Pleurotomaria (Stuorella) subnodosa* Schlosser. Lias in Franken und Oberpfalz, S. 526.

1901. *Pleurotomaria (Stuorella) principalis* Schlosser. Lias in Franken und Oberpfalz, S. 526.

Два небольшие, достаточно удовлетворительно сохранившиеся экземпляра представляют собою низкие конические раковины, высота

которых уступает ширине. Вершинный угол спирали равен 75° . Образующая конуса является слабо вогнутой линией, и раковины ясно расширены у основания. Они состоят из уплощенных оборотов, на нижней половине которых располагается узкая мантийная полоска. Несколько выше срединной линии располагается довольно крупное ребро, украшенное рядом округленных бугорков. Остальная скульптура состоит из четырех гладких продольных ребрышек, расположенных попарно по обе стороны бугорчатого ребра. Двойной ряд бугорков, расположенный вдоль нижнего края завитков, отделяет уплощенное, слегка вогнутое основание раковины, также покрытое гладкими концентрическими ребрышками. Низкое приплюснутое устье вытянуто в косом направлении по отношению к вертикальной оси раковины. Зиберер (37) соединяет оба описанные Мюнстером вида с *Pleurotomaria princeps* Dunker (7, pl. 11, fig. 5). Крупным отличием, не позволяющим согласиться с таким соединением, является более открытый вершинный угол спирали и, следовательно, низкие очертания раковин, ширина которых превышает высоту, а также различия в скульптуре. Еще менее можно согласиться с соединением их с ниже-меловой *Pleurotomaria granosa* Brauns (37, S. 12), представляющей самостоятельный вид, хотя и родственной с *Pleurotomaria princeps* Dunker (Deslongch.). С другой стороны, нельзя не присоединиться к мнению указанного автора, рассматривающего описанные Мюнстером формы, как схематизированные вариации одного и того же вида. В виду утери оригинала *Pleurotomaria principalis* Münst., мне кажется более правильным сохранить первое из предложенных им названий, тем более, что под именем *Pleurotomaria principalis* Chapuis et Dewalque (13, pl. 13, fig. 2) описана из нижнего лейаса Бельгии очень сходная форма, отличающаяся лишь более широким пупком, слабо выпуклым основанием и одним рядом бугорков, вдоль нижнего края завитков. В объяснении таблиц, однако, название изменено ими в *Pleurotomaria basilica* Ch. et Dew.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в 2 вер. выше впадения р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний лейас Германии (гамма).

Pleurotomaria Mopsa d'Orb.

1848. *Pleurotomaria Debuchii* var. a—c. Deslongchamps. Mém. sur les Pleurotomaires, p. 90, pl. 15, fig. 8—10.
 1850. *Id.* d'Orbigny. Prodrome, p. 230, n° 96.
 1850. *Pleurotomaria subintermedia* d'Orbigny. Prodrome, p. 230, n° 98.
 1850. *Pleurotomaria Mopsa* d'Orbigny. Prodrome, p. 280, n° 99.
 1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. II, p. 421, pl. 354, fig. 6—10.

Два внутренних ядра и отпечаток раковины в породе принадлежат расширенным формам, отличающимся широким пупком, позволяющим рассматривать внутреннюю сторону всех завитков, составляющих спи-

раль. Они состоят из слегка угловатых оборотов, складывающихся в низкую коническую спираль с вершинным углом около 115° . Обороты соединяются друг с другом лестницеобразно углубленным четким швом. Небольшой участок сохранившейся раковины позволяет наблюдать скульптуру, состоящую из тонких продольных ребрышек, неравной мощности, пересекающихся со штрихами нарастания. Остальные элементы скульптуры наблюдаются также и на внутренних ядрах. К числу их принадлежат довольно мощные поперечные ребра, находящиеся на верхней уплощающейся и почти горизонтальной части завитков. Ясно заметна также и углубленная мантийная полоска, помещенная на нижней половине боковой поверхности оборотов. Устье овальное, угловатых очертаний. Встречающиеся совместно с описанным видом *Pleurotomaria platyspira* d'Orb. (11, pl. 355, fig. 1—8) отличаются почти полной уплощенностью спирали и некоторыми различиями в скульптуре.

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Средний лейас Франции.

Pleurotomaria elongata Sow.

(Табл. LVI, фиг. 3.)

1818. *Trochus elongatus* Sowerby. Mineral Conchology, p. 243, pl. 193, fig. 2—4.
 1848. *Pleurotomaria mutabilis* var. *ambigua* Deslongchamps. Mém. sur les Pleurotomaires, p. 108, pl. 11, fig. 1.
 1850. *Pleurotomaria pictaviensis* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., p. 510, pl. 399, fig. 1—5.
 1858. *Pleurotomaria elongata* Quenstedt. Der Jura, S. 385, Taf. 53, Fig. 3; Taf. 57, Fig. 10.
 1884. *Id.* Quenstedt. Gastropoden, S. 349, Taf. 198, Fig. 42.
 1884. *Pleurotomaria spiratissima* Quenstedt. Gastropoden, S. 344, Taf. 198, Fig. 28.
 1895. *Pleurotomaria elongata*, type form Huddleston. Gastropoda of the Inf. Oolite, p. 400, pl. 33, fig. 6—7.
 1908. *Pleurotomaria elongata* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 34, Taf. 2, Fig. 14.

Три довольно крупные и коренастые раковины этого вида имеют вершинный угол спирали в 52° . Образующая конуса представляет слабо вогнутую линию, и основание раковины несколько расширено. Боковые стороны оборотов уплощены и несут вдоль нижнего своего края выдающийся валик, украшенный тонкими спиральными ребрышками. Такими же ребрышками покрыта и остальная боковая поверхность завитков. Повидимому, околошовный валик лишен бугорчатости, что часто имеет место у этого вида. Выдающаяся мантийная полоска приближена к границе нижней трети высоты оборотов. Основание раковины также покрыто концентрическими ребрышками. Пупка нет. Устье низкое, четырехугольных очертаний. Под именем *Pleurotomaria elongata* Sow. понимается целая группа близко связанных друг с другом вариантов или самостоятельных видов, имеющих главное распространение в отложениях доггера. Некоторые из них начинают свое существование в верхах лейаса, как

Pleurotomaria rhodanica Dum. (22, pl. 59, fig. 13—14), *Pl. spiratissima* Quenst., *Pl. elongata*, type form Hudl. и др. Они трудно отделимы, однако, от таких байосских форм, как, например, *Pleurotomaria pictaviensis* d'Orb., и разделение их во всяком случае немыслимо на основании лишь изучения литературного материала. Поэтому приходится ограничиться лишь исключением из синонимии значительно уклоняющихся вариантов, распространенных в более высоких по возрасту пластах. Несмотря на крайнюю близость я не включаю в синонимику также и упомянутую *Pleurotomaria rhodanica* Dum., отличающуюся несколько более открытым вершинным углом спирали и постоянным установившимся типом скульптуры.

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский и байосский ярусы Англии, Франции и Германии.

Pleurotomaria Amyntas d'Orb.

(Табл. LVI, фиг. 1.)

1850. *Pleurotomaria Amyntas* d'Orbigny. Prodrôme, p. 268, n° 134.
1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. II, p. 495, pl. 392, fig. 6—7.
1895. *Id.* Huddleston. Gastropoda of the Inf. Oolite, p. 415, pl. 35, fig. 12.

Внутреннее ядро большой конической раковины имеет вершинный угол спирали в 50°. Оно состоит из слабо выпуклых оборотов, которым мантийная полоска придает неясную угловатость. Полоска, а также и некоторые следы скульптуры прослеживаются лишь на начальных оборотах ядра, на которых сохранилась сама раковина. В существенных чертах скульптура состоит из тонких спиральных ребрышек. Мантийная полоска помещается в нижней половине высоты завитков. Уплощающееся основание резким переломом отделено от боковых частей раковины. Устье овально-угловатых очертаний. От сходной с ними *Pleurotomaria fasciata* Sow. (1, pl. 230, fig. 1) описываемый вид отличается меньшей выпуклостью оборотов и менее открытым вершинным углом спирали.

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Англии, байос Франции.

Pleurotomaria fastigata Sieb.

1907. *Pleurotomaria fastigata* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 33, Taf. 2, Fig. 16.

Все пять, бывших в моем распоряжении, экземпляров представляют собою внутренние ядра низких конических раковин с вогнутой образующей конуса, и, следовательно, расширенных у основания. Они состоят

из уплощенных оборотов, боковые стенки которых лежат приблизительно в одной плоскости. Последний оборот в особенности отличается уплощенностью, стоящей в связи с расширением основания. Один из экземпляров сохранил небольшой участок раковины, позволяющий убедиться в присутствии околошовного валика такого же характера, как у описанной выше *Pleurotomaria elongata* Sow. Скульптура состоит из тонких спиральных ребрышек, пересекающихся со штрихами нарастания, при чем первые из них выдаются относительной мощностью и ясностью рельефа. Мантийная полоска приближена к срединной линии завитков. Уплощенное основание резким переломом отделено от боковых частей раковины. Устье низкое, угловатых очертаний. Своеобразные очертания, зависящие от вогнутости образующей конуса, легко отличают описываемый вид от *Pleurotomaria elongata* Sow. (1, pl. 133, fig. 2—4), с которой его роднит присутствие околошовного валика.

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Нижний отдел байосского яруса Германии (дельта).

Pleurotomaria grandis Sieb.

(Табл. LVI, фиг. 2.)

1884. *Pleurotomaria gigas* Quenstedt. Gastropoden, S. 356, Taf. 199, Fig. 2.

1907. *Pleurotomaria grandis* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 23, Taf. 2, Fig. 5.

Два внутренние ядра больших конических раковин, с вершинным углом в 70° , состоят из выпуклых оборотов, посредине которых на последнем завитке передается килевидный след мантийной полоски. Ниже этой полоски боковые стенки оборотов несколько уплощены и имеют отвесное падение. С этой полоской незаметно сливается выпуклая верхняя часть завитков. На уплощенном основании сохранился участок раковины с покрывавшими ее тонкими концентрическими ребрами. Устье большое, четырехугольных очертаний. От *Pleurotomaria gigas* Desl. (7, pl. 10, fig. A—C); с которой он отождествляется Квенштедтом, описываемый вид отличается меньшим вершинным углом спирали и выпуклостью оборотов.

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Германии (лейас, дзета).

Pleurotomaria fasciata Sow. var. *Siebereri* var. n.

(Табл. LVI, фиг. 4.)

1907. *Pleurotomaria zonata* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 23, Taf. 2, Fig. 3.

Внутреннее ядро довольно крупной, правильно конической раковины имеет вершинный угол спирали в 67° . Ширина ее почти равна вы-

соте. Ядро состоит из слабо выпуклых оборотов, позволяющих видеть у шва характерное уплощение. Уплощенное основание резким переломом отделено от остальной боковой поверхности. На одном участке внутреннего ядра сохранились следы тонких спиральных ребер, покрывавших раковину. Устье широкое, четырехугольных очертаний. Описываемый экземпляр по размерам, по очертаниям и по другим наблюдаемым признакам точно совпадает с формой, описанной и изображенной Зиберером под именем *Pleurotomaria zonata* Goldf., и очень близок к форме, изображенной под этим именем Квенштедтом в атласе брюхоногих (26, Taf. 199, Fig. 1). Однако, тип, изображенный Гольдфусом (4, Taf. 186, Fig. 2), имеет более открытый вершинный угол спирали и состоит из правильно закругленных оборотов. В этом отношении к нему близок экземпляр, изображенный Квенштедтом в атласе юры (16, Taf. 41, Fig. 9). Вместе с тем как описываемый экземпляр, так и форма, описанная Зиберером, по внешним очертаниям тождественны с *Pleurotomaria fasciata* Sow. (1, pl. 220, fig. 1), и при полном отсутствии скульптуры их внутренние ядра почти неотличимы друг от друга. Это заставляет рассматривать описываемые формы как лейасовый вариант *Pleurotomaria fasciata* Sow., var. *Siebereri* var. n., отличающийся от основной формы отсутствием даже неясной угловатости слабо выпуклых оборотов и, повидимому, более грубой скульптурой, главным элементом которой являются продольные ребрышки.

Местонахождение. Рч. Ключе-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Германии.

Pleurotomaria monticulus Desl.

1848. *Pleurotomaria monticulus* Deslongchamps. Mém. sur les Pleurotomaires, p. 143, pl. 13, fig. 5.
 1850. *Id.* d'Orbigny. Prodrôme, p. 268, n° 129.
 1952. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. II, p. 485, pl. 388, fig. 6—10.
 1884. *Id.* Quenstedt. Gastropoden, S. 339 und 350, Taf. 198, Fig. 43.
 1907. *Id.* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 38, Taf. 2, Fig. 12.

Два внутренние ядра, сохранившие на боковой поверхности участки самой раковины, имеют коренастый, неправильно конический вид, зависящий от изменчивого вершинного угла спирали, более открытого на молодых оборотах раковины. Поэтому образующая конуса представляет собою выпуклую кривую. В среднем, у конца раковины, вершинный угол спирали можно принять равным 70—75°. Спираль образована из выпуклых оборотов, украшенных продольными ребрышками. Других деталей скульптуры сохранившиеся участки раковины не позволяют наблюдать. Последний оборот отличается выпуклостью и закруг-

ленностью боковых сторон, неясным переломом сливающихся со слабо выпуклым основанием. В центре последнего располагается довольно широкий пупок. Узкая мантийная полоска приближена к срединной линии завитков. Менее богатая скульптура, бóльшая высота и величина раковин легко отличают описываемый вид от *Pleurotomaria granulata* Sow. (1, pl. 220, fig. 2), с которой его сравнивает д'Орбиньи.

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. Хуламское ущелье, № 1046а—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Германии, байос Франции.

Pleurotomaria pl. sp. indet.

Кроме вышеописанных представителей этого рода, в коллекции И. Г. Кузнецова находится еще целый ряд форм, принадлежащих различным видам и по своей сохранности допускающих лишь родовое определение. Среди них выделяется довольно крупное ядро из Кючме-су, откуда происходит целый ряд вполне определимых экземпляров. Однако, данное внутреннее ядро не сохранило никаких следов самой раковины, и его определение было бы ненадежным. Оно представляет, однако, значительный интерес довольно близким сходством с основной формой *Pleurotomaria fasciata* Sow. (1, pl. 220, fig. 1). Однако, этому сходству противоречат вогнутая образующая конуса и выступающий наружу последний завиток, подобно тому, как это имеет место у *Pleurotomaria fastigata* Sieb. (37, Taf. 2, Fig. 16). Более открытый вершинный угол спирали и выпуклость боковых стенок оборотов не позволяют сблизить их друг с другом.

Сборы из известняков реки Кунки также включают еще несколько экземпляров этого рода, являющихся более или менее значительными обломками в большинстве случаев внутренних ядер. Они представляют мало благодарный материал, не могущий дать уверенности в правильности определения. Единственный экземпляр с водораздела Большой и Малой Лабы является неполным внутренним ядром, не сохранившим никаких следов скульптуры, покрывавшей раковину. Самая принадлежность его к этому роду не может быть доказана. Оно представляет значительный интерес довольно ярко выраженным сходством с неполным внутренним ядром, описанным Помпецким из лейаса Анатолии под именем *Pleurotomaria* cf. *amalthei* Quenst. (32, Taf. 31, Fig. 2).

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга). Водораздел Б. и Мал. Лабы между рр. Бескес и Андрюк (колл. В. Н. Робинсона). Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г.; Хуламское ущелье № 1044—1926 г., левый берег Чайнашки, № 578—1925 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Подрод *Cryptaenia* Desl.

Cryptaenia expansa Sow.,

(Табл. LVI, фиг. 12—13.)

1818. *Helicina expansa* Sowerby. Mineral Conchology, p. 310, pl. 273, fig. 1—5.
1884. *Pleurotomaria expansa* Quenstedt. Gastropoden, S. 331, Taf. 197, Fig. 54—66.
1888. *Id.* Moberg. Om lias i sydöstra Scane, p. 60, taf. 2, fig. 32—35.
1907. *Cryptaenia expansa* Sieberer. Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 25, Taf. 1, Fig. 5.
1907. *Ptychomphalus expansus* Cossmann. Note sur un gisement d'âge charmouthien p. 64, pl. 2, fig. 25—27 (см. синонимизму).

Один экземпляр этого широко распространенного и описанного многими авторами вида, судя по диаметру, не превышающему 13 мм., представляет собою не совсем полную раковину. Возможно, что в некоторой связи с молодым возрастом находится меньшая относительная высота раковины, равняющаяся 0,6 ширины, вместо 0,8, указываемых Зиберером. Однако, описанный и изображенный Квенштедтом экземпляр повторяет отношения кавказской формы. Меньшая высота и более открытый вершинный угол спирали отличают вместе с тем описываемый вид от *Cryptaenia rotellaeformis* Dunk. (6, Taf. 13, Fig. 12).

Местонахождение. Верховья р. Бугунж, северо-восточный склон хр. М. Бамбак (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Нижний и средний лейас Германии, Франции и Англии (бета—дельта).

Сем. *Euomphalidae* Koninck.

Род *Discohelix* Dunk.

Discohelix orbis Reuss.

1854. *Euomphalus orbis* Reuss. Zwei neue Euomphalusarten des alpinen Lias, S. 114, Taf. 16, Fig. 1.
1861. *Discohelix orbis* Stoliczka. Gastropoden der Hierlatz-Schichten, S. 182, Taf. 3, Fig. 8—10.

Достигающие в диаметре 20 мм. плоские раковины состоят из 9—10 оборотов, имеющих четырехугольное сечение. Их внешняя поверхность покрыта многочисленными тонкими ребрышками, пересекающимися со штрихами и морщинами нарастания. К наружному краю приближен ряд бугорков, мощность которых сильно варьирует у различных экземпляров. Описываемый вид очень сходен и, быть может, тождествен с *Discohelix reticulata* Stol. (17, Taf. 3, Fig. 11). Невозможность наблюдать наружную боковую поверхность оборотов, несущую отличительную, по мнению Столички, скульптуру, заставляет воздержаться от решения этого вопроса.

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Верхний отдел нижнего лейаса (бета) восточных Альп.

Сем. Phasianellidae Troschel.

Род Phasianella Lam.

Phasianella elegans Morr. and Lyc.

1851. *Phasianella elegans* Morris and Lycett. Great Oolite Mollusca, p. 74, pl. 11, fig. 27.
1896. *Id.* Huddleston. Gasteropoda of the Inf. Oolite, p. 252, pl. 19, fig. 11—12.

Не совсем полное внутреннее ядро тождественно по внешним очертаниям с более коренастым вариантом этого вида, изображенным Гудлестоном на рисунке 11. Оно совпадает с ним также и по высоте последнего оборота, а также и по строению устья. Менее открытый вершинный угол спирали отличает этот вид от совместно встречающейся с ним *Phasianella latiscula* Morr. and Lyc. (9, pl. 15, fig. 16).

Местонахождение. Рч. Ключме-су, правый приток рч. Думала, № 1045b—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Англии.

Сем. Trochonematidae Zitt.

Род Amberleya Morris and Lycett, 1851.

Amberleya ornata Sow.

1813. *Turbo ornatus* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 240, fig. 1—2.
1926. *Amberleya ornata* Пчелинцев. Брюхоногие лейаса Кавказа, стр. 183 (см. синониму).

Два внутренних ядра и разрушенный отпечаток на породе тождественны с экземплярами этого вида из долины реки Череха, подробно описанными мною в указанной в списке работе.

Местонахождение. Рч. Ключме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Англии.

Amberleya densinodosa Hudl.

(Табл. LVI, фиг. 11.)

1896. *Amberleya densinodosa* Huddleston. Gastropoda of the Inf. Oolite, p. 282, pl. 22, fig. 3—5.

Пять внутренних ядер и отпечатки на породе, с которых удалось сделать слепки, отчетливо передающие скульптуру внешних сторон раковин, позволили с достаточной подробностью ознакомиться с отличительными признаками данного вида. К нему относятся сравнительно коренастые раковины с вершинным углом спирали в 58°. Они состоят из выпуклых, угловатых оборотов, украшенных четырьмя бугорчатыми ребрами. Два нижних образуют два главных кия, отчетливо передающихся и на внутренних ядрах. Верхний околошовный ряд состоит из наиболее мелких, округленных бугорков. Второй ряд является промежуточным и в отношении мощности составляющих его бугорков. Попе-

речные штрихи между бугорками соседних рядов выражены вполне ясно. Последний оборот отличается вздутыми очертаниями. Выпуклое основание также украшено концентрическими бугорчатыми ребрами. Более открытый вершинный угол спирали и более богатая скульптура легко отличают этот вид от вышеописанной *Amberleya ornata* Sow. (1, pl. 240, fig. 1—2).

Местонахождение. Рч. Кючме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Ааленский ярус Англии.

Amberleya alpina Stol.

1861. *Eucyclus alpinus* Stoliczka. Gastropoden der Hierlatz-Schichten, S. 176, Taf. 2, Fig. 12.

1877. *Id.* Gemmellaro. Sopra faune giuresi e liasiche della Sicilia, p. 98, tav. 12, fig. 13.

Два обломка башенкообразных раковин имеют вершинный угол спирали, равный 40—45°. Раковины слагаются из ограниченного числа выпуклых, угловатых в нижней трети, оборотов, сохранивших на более взрослом из описываемых экземпляров все детали украшающей их скульптуры. В верхней части боковой поверхности завитка, лежащей над линией перелома, располагаются три мощных бугорчатых ребра, из которых верхнее отличается наименьшими размерами и ясностью слагающих его бугорков. Бугорки соседних рядов соединяются друг с другом мощными штрихами нарастания. Ниже линии перелома, отмечаемой наиболее крупным ребром, располагается два ребрышка меньшей мощности. Концентрическими ребрышками покрыто также выпуклое основание раковины, неясно отграниченное от боковой поверхности последнего завитка. Описываемый вид стоит особняком среди других представителей этого рода, не обнаруживая ни с одним из них значительного сходства.

Местонахождение. Р. Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Верхний отдел нижнего лейаса (бета) восточных Альп, средний лейас Сицилии.

Род *Cirrus* Sow., 1816.

Cirrus Calisto d'Orb.

1850. *Turbo Calisto* d'Orbigny. Prodrôme, p. 300, n° 71.

1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains jurass., v. II, p. 345, pl. 332, fig. 9—10.

1879. *Cirrus Calisto* Buckman. Sinistr. Gastropoda, p. 139, fig. 6.

1896. *Cirrus Calisto* (British var.) Huddleston. Gastropoda of the Inf. Oolite, p. 312, pl. 25, fig. 1.

Последний завиток большой свернутой на левую сторону раковины, сохранил на своей боковой поверхности характерную скульптуру, позволяющую отождествить его с этим общеизвестным видом. Лейасовые его

представители, которым Гудлестон придает название британского варианта, отличаются от батской формы, изображенной д'Орбиньи, слабой, мало заметной угловатостью оборотов, что наблюдается также и на описываемом экземпляре. Повидимому, они могли бы быть выделены в самостоятельный вид, но для решения этого вопроса в моих руках не было достаточного материала.

Местонахождение. Рч. Ключме-су, правый приток рч. Думала, № 1047—1926 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Распространение. Основная форма встречается в слоях батского возраста Франции, описываемый вариант—в ааленском ярусе Англии.

Сем. Trochidae Ad.

Род Trochus Linné.

Trochus heliciformis Zieten.

1832. *Turbo heliciformis* Zieten. Verst. Würtembergs, S. 44, Taf. 33, Fig. 3.
1854. *Id.* O p p e l. Mittlere Lias, S. 104, Taf. 3, Fig. 23.
1858. *Id.* Q u e n s t e d t. Der Jura, S. 155, Taf. 19, Fig. 23—26.
1884. *Id.* Q u e n s t e d t. Gastropoda, S. 426, Taf. 201, Fig. 107—111.
1909. *Id.* B r ö s a m l e n. Gastropoden des schwäbischen Jura, S. 207, Taf. 17, Fig. 16.

Из девяти бывших в моем распоряжении экземпляров лишь один является относительно гигантом, достигая в высоту и ширину 11 мм. Величина остальных экземпляров колеблется между 4—6 мм². Этот экземпляр отличается также и наилучшей сохранностью, не будучи смятым и изуродованным давлением. К сожалению, он является лишь внутренним ядром раковины, передающим, однако, как следы скульптуры, так и другие отличительные видовые признаки. Три мелкобугорчатых кия делят боковую поверхность завитков на три продольных участка. На двух верхних ясно заметны следы продольных ребрышек, останавливающихся около бугорков срединного кия, не переходя на боковую поверхность нижнего участка, простирающегося в виде гладкой ленты вдоль нижнего края оборотов. Устье неясно-четырёхугольных очертаний. Слабо выпуклое основание также украшено 3—4 гладкими спиральными ребрышками. Менее резко выраженная скульптура отличает описываемый вид от *Trochus Thetis* Goldf. (4, Taf. 179, Fig. 10), встречающегося к тому же в пластах иного возраста. С чрезвычайной резкостью поперечные ребра выступают также и на внутреннем ядре, описанном д'Орбиньи из среднего лейаса Франции под именем *Turbo Midas* d'Orb. (11, pl. 327, fig. 14—16). Это побуждает меня воздержаться от включения этой формы в синонимику описываемого вида, как это предлагает Брёзамлен.

Местонахождение. Правый приток р. Бугунж, в двух верстах выше р. Тхач (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний лейас Германии (начиная от зоны бета и доходя до середины зоны дельта).

Trochus (Calliostoma) epulus d'Orb.

1850. *Trochus epulus* d'Orbigny. Prodrôme, p. 227, n° 58.
1852. *Id.* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurassiques, v. II, p. 253, pl. 307, fig. 1—4.
1861. *Id.* Stoliczka. Gastropoden und Acephalen der Hierlatz-Schichten, S. 167, Taf. 1, Fig. 11.
1869. *Id.* Dumortier. Lias moyen, p. 226.
1907. *Calliostoma Epulus* Cossmann. Note sur un gisement d'âge charmouthien, p. 60, pl. 2, fig. 7—9.

Четыре вполне удовлетворительно сохранившиеся экземпляра представляют собою небольшие конические раковины с вершинным углом спирали, равным 47—52°. Такой же угол имеют формы, изображенные д'Орбиньи, хотя в тексте у него указана цифра 43°. Наиболее крупный экземпляр достигает в высоту 11 мм., при 8 мм. ширины. Раковины состоят из низких плоских оборотов, число которых равняется 12—15. На их боковой поверхности отчетливо сохранились очень косые штрихи нарастания. Уплощенное или слабо выпуклое основание резким переломом отделено от боковых частей раковины. В центре его находится довольно значительное углубление, но настоящий пупок отсутствует. Последний признак является главным отличием описываемого вида от *Trochus lateumbilicatus* d'Orb. (11, pl. 306, fig. 1—4), распространенного в пластах того же возраста.

Местонахождение. Река Кунка, близ р. Кун (колл. В. Н. Робинсона и П. В. Виттенбурга).

Распространение. Средний лейас Франции, верхний отдел нижнего лейаса восточных Альп (бета, Lotharingien).

Сем. Umbonidae Adams.

Род *Teinostoma* H. A. Adams.

Teinostoma euomphalus Quenst.

1858. *Turbo euomphalus* Quenstedt. Der Jura, S. 157, Taf. 19, Fig. 38.
1884. *Id.* Quenstedt. Gastropoden, S. 427, Taf. 201, Fig. 119.
1909. *Teinostoma euomphalus* Brösamlen. Gastropoden des schwäbischen Jura, S. 226, Taf. 18, Fig. 35—36.

Свыше двадцати довольно хорошо сохранившихся раковин позволяют с достаточной подробностью ознакомиться с этим видом. К нему относятся приплюснутые, уплощенные раковины, состоящие из низких оборотов, с овальным поперечным сечением. В степени приплюснутости раковин наблюдаются некоторые отличия, но преобладание остается за почти плоскими раковинами. Сечение же оборотов всегда представляет собою овал, вытянутый в горизонтальном направлении. Неясные следы мягкого перелома отделяют слабо выпуклое основание от остальной боковой поверхности раковины. В центре его находится воронкообразное углубление, сам же пупок отсутствует. Овальное сечение оборотов и

отсутствие на них даже следов спирального уплощения и скульптуры отличают этот вид от *Teinostoma helix* Quenst. (16, Taf. 19, Fig. 36—37).

Местонахождение. Водораздел Б. и Мал. Лабы между рр. Бескес и Андрюк (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Нижний лейас Германии (бета).

Teinostoma sp. indet.

Повидимому, к этому же роду относится внутреннее ядро относительно крупной раковины, внешнему краю последнего оборота которой давление придало заостренные очертания на большей части его протяжения. Приустьевая часть, однако, не изуродована давлением и сохранила нормальные закругленные очертания внешней поверхности. Судя по значительной величине экземпляра, достигающего в диаметре 31 мм., он не может относиться к вышеописанной *Teinostoma euomphalus* Quenst., хотя его сохранность и не допускает более подробного сравнения.

Местонахождение. Водораздел Б. и Мал. Лабы между рр. Бескес и Андрюк (колл. В. Н. Робинсона).

Сем. *Neritopsidae* Fischer.

Род *Neritopsis* Grat.

Neritopsis sp. indet.

Внутреннее ядро, сохранившее на внешней поверхности следы покрывавшей раковину спиральной ребристости, не дает достаточных указаний на сближение его с каким-нибудь из известных видов.

Местонахождение. Левый берег Чайнашки, № 578—1925 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Сем. *Pseudomelaniidae* Fischer.

Род *Pseudomelania* Pictet.

Pseudomelania amalthei Quenst.

1858. *Melania amalthei* Quenstedt. Der Jura, S. 194, Taf. 24, Fig. 6—8.

1909. *Chemnitzia amalthei* Brösamlen. Gastropoden des schwäbischen Jura, S. 281, Taf. 21, Fig. 11.

Не совсем целое внутреннее ядро по внешним очертаниям и отношениям характеризующих раковины величин тождественно как с формой, изображенной Квенштедтом, так и с основной, типичной формой, изображенной Брёмзاملеном. Последний автор указывает, с чем можно вполне согласиться, что до нахождения экземпляров, сохранивших самую раковину, родовое определение остается сомнительным.

Местонахождение. Правый склон ущелья р. М. Лабы против хут. Верият (колл. В. Н. Робинсона).

Распространение. Средний лейас Германии (гамма и дельта).

Pseudomelania sp. indet.

Внутреннее ядро сравнительно крупной раковины этого рода отличается внешними очертаниями от описанных мною в предыдущей работе (59) *Pseudomelania Kuznetsovi* Pčel. и *Pseudomelania Dumortieri* Pčel., относясь к иному, не определенному точно, виду.

Местонахождение. Правый берег Черека, № 683—1925 г. (колл. И. Г. Кузнецова).

Сем. *Procerithidae* Cossm.

Род *Procerithium* Cossm.

Procerithium sp. indet.

Несколько отпечатков на породе позволили сделать слепки, восстановившие общую форму небольших узких, башенкообразных раковин, несущих характерную скульптуру. Шесть-семь продольных ребрышек пересекаются с более мощными поперечными ребрами, образуя бугорки на местах пересечения. Бóльшее богатство скульптуры и несколько более высокие обороты удаляют описываемые формы от очень сходного с ними *Procerithium precatorium* Desl. (43, pl. 2, fig. 55—56).

Местонахождение. Правый склон ущелья р. М. Лабы, против хут. Верюют (колл. В. Н. Робинсона).

Summary. The author describes from the Lias of the Northern Caucasus the following species, collected by J. Kuznetsov, V. Renngarten, V. Robinson and P. Vittenburg.

From the Lower Lias: *Scurria* sp. indet., *Pleurotomaria* sp. indet., *Teinostoma euomphalus* Quenst., *Teinostoma* sp. indet. and *Cryptaenia* aff. *expansa* Sow.

From the Pliensbachian (perhaps also partim from Lower Lias): *Macrodon aviculinum* Schafh., *Pleurotomaria anglica* Sow., *Pl. coarctata* Stol., *Pl. princeps* Dunk. cf. *ellipsoidea* d'Orb., *Pl. Mopsa* d'Orb., *Pl. pl.* sp. indet., *Discohelix orbis* Reuss, *Amberleya alpina* Stol. and *Trochus epulus* d'Orb.

From the Domerian: *Oxytoma Oppeli* Roll., *Chlamys priscus* Schloth., *Chlamys reutligensis* Stol., *Modiola Pelops* d'Ord., *Leda graphica* Tate, *L. complanata* Phill., *Cypricardia cucullata* Goldf., *Pleurotomaria* aff. *hierlatzensis* Hörn., *Pl. subnodosa* Münst., *Trochus heliciformis* Ziet., *Chlamys* ex gr. *substriatus* Roem., *Entolium* ex gr. *demissum* Phill., *Entolium* sp. indet., *Palaeoneilo Palmae* Sow., *Protocardia subtruncata* d'Orb., *Pseudomelania amalthei* Quenst. and *Inoceramus dubius* Sow.

From the Aalenian (zones with *Harpoceras Murchisoni* and with *Harpoceras concavum*): *Pleurotomaria elongata* Sow., *Pl. Amyntas* d'Orb., *Pl. fastigata* Sieb., *Pl. grandis* Sieb., *Pl. fasciata* Sow. var. *Siebereri* var. n., *Pl. monticulus* Desl., *Pl. pl. sp. indet.*, *Amberleya ornata* Sow., *Amberleya densinodosa* Hudl., *Cirrus Calisto* d'Orb., *Phasianella elegans* Morr. and Lyc.

The author proposes a new name for *Pleurotomaria zonata* Sieb. (non Goldf.), namely *Pleurotomaria fasciata* Sow. var. *Siebereri* var. n.

Фауна доггера окрестностей Аллаверды в Закавказье (Армения).

В. Ф. Пчелинцев.

The Dogger fauna of Allaverdy (Armenia). By V. Pčelinzev.

Предлагаемая статья представляет собою описание части богатых сборов В. Г. Грушевого из района Аллавердского медного месторождения в Закавказье. Кроме весьма немногочисленных брюхоногих, мною определено несколько видов пластинчатожаберных, сохранившихся более удовлетворительно по сравнению с другими представителями этого класса. Особое внимание мною было обращено на определение фауны из верхних горизонтов юры, представленных желтоватыми песчаниками на склонах горы Шах-тахт, возможно точное определение возраста которых представляет значительный интерес. В общих чертах серия напластований района Аллаверды, согласно данным В. Г. Грушевого, может быть подразделена на три части. Нижние горизонты представлены фиолетовым, богатым хлоритом, известковистым туфом, обнажающимся к северу и востоку от хутора Харитова, а также в каменоломне в местности Верхн. Кошаберт. Средние горизонты составляют слои зеленовато-серого плотного песчаника, обнажающиеся на склонах горы к востоку от селения Аллаверды и в ущелье Аллавердского ручья к северу от селения, а также под скалами к северу от рудника. Верхние горизонты выражены упомянутыми выше желтоватыми песчаниками склонов горы Шах-тахт и валунами песчаника по западному склону ущелья реки Ляльвар. Из нижних горизонтов в настоящей работе описываются: *Dicroloma allaverdyensis* sp. n., *Pleurotomaria Palaemon* d'Orb., *Pernomytilus latus* sp. n., *Isoarca capuliformis* sp. n., *Neritopsis* cf. *bajocensis* d'Orb., *Limea scabrella* Terqu. et Jourdy.

Из средних горизонтов: *Posidonia* sp. indet., *Pholadomya* sp. indet. и из верхних горизонтов: *Pleurotomaria serpentina* Sieb., *Ostrea sandalina* Goldf., *Trigonia (Lyriodon)* sp. indet., *Natica Zetes* d'Orb., *Plesiocyprina* ex gr. *cordiformis* Desh., *Plesiocyprina* cf. *bathonica* d'Orb., *Pinna Buchi* Koch und Dunker, *Gervillia acuta* Sow., *Opis* sp. indet., *Anisocardia*

tenera Sow., *Lucina Bellona* d'Orb., *Pecten (Aequipecten)* sp. indet., *Pecten (Aequipecten)* ex gr. *fibrosus* Sow., *Pecten (Chlamys) lotharingicus* Br., *Pecten (Chlamys) Meriani* Grew., *Alectryonia Marshi* Sow., *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Cucullaea clathrata* Leck., *Macrodon minchinhamptonensis* Roll., *Lima Conrathi* Redl.

Эти данные позволяют видеть, что вся серия по возрасту должна быть отнесена к доггеру, как на это уже указывали Редлих (34), и Бонэ (41—42). Вполне точное определение возраста на основании описываемой фауны не представляется возможным; однако, анализируя ее состав, мы видим, что в верхних горизонтах из четырнадцати видов, которыми мы можем воспользоваться для определения возраста, лишь один вид—*Pecten (Chlamys) lotharingicus*—известен исключительно из верхнего байосского яруса; восемь видов, из которых два продолжают существование и в келловее, характерны для батского яруса, и пять видов встречаются одинаково часто в обоих из названных ярусов. Таким образом, наиболее вероятным возрастом для верхних горизонтов является батский ярус, хотя не исключена возможность присутствия Cornbrash. Для средних и нижних горизонтов мы имеем чересчур мало данных, чтобы можно было попытаться точнее установить их возраст. Для нижних горизонтов мы имеем три вида, из которых один встречается в байосе, другой—в бате, а третий—в обоих из этих ярусов. Этим третьим видом является *Pleurotomaria Palaemon* d'Orb., продолжающая в батском ярусе существование на ряду с более поздним вариантом, отделяющимся в самостоятельный вид—*Pleurotomaria serpentina* Sieb. Батским видом является *Limea scabrella* Terqu. et Jourdy, известная из нижнего отдела бата. Этот возраст пока мы и должны, следовательно, признать верхней возможной границей для нижних горизонтов данной серии, хотя верхне-байосский возраст кажется для них более вероятным. Более точного определения возраста можно ожидать после обработки фауны головоногих, которая производится в настоящее время А. Н. Чихачевым. Просматривая приведенные списки, мы быстро убеждаемся в том, что перед нами находятся те же представители средне-европейской провинции, которых мы встречаем в лейасе, доггере и келловее Крыма и Кавказа, и, следовательно, влияние этой провинции простирается и на Армению, в части, представленной отложениями района Аллавердского медного месторождения.

В тексте встречаются указания на труды следующих авторов:

- 1) 1811. I. Parkinson. Organic remains of a former world. London.
- 2) 1812—1829. Sowerby. The Mineral Conchology of Great Britain. London.
- 3) 1820. E. F. Schlotheim. Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte.
- 4) 1830—1832. H. Zieten. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart.
- 5) 1834—1840. Goldfuss. Petrefacta Germaniae in Abbildungen und Beschreibungen. Düsseldorf.
- 6) 1835—1836. I. Phillips. Illustrations of the Geology of Yorkshire or a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast. 2 édit.
- 7) 1837. Koch und Dunker. Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes und dessen Versteinerungen. Braunschweig.

- 8) 1839. G. Deshayes. *Traité élémentaire de conchyliologie avec des applications de cette science à la géologie.* Paris.
- 9) 1839. F. Roemer. *Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Ein Nachtrag.* Hannover.
- 10) 1842. L. Agassiz. *Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes.* Neuchâtel.
- 11) 1842. A. d'Archiac. *Description géologique du département de l'Aisne. Mémoires Soc. Géol. France, v. 5.*
- 12) 1848. Deslongchamps. *Mémoires sur les Pleurotomaires fossiles du département du Calvados. Mémoires de la Société Linn. de Normandie, v. 8.*
- 13) 1850. A. d'Orbigny. *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés.* Paris.
- 14) 1850—1854. Morris and Lycett. *A monograph of the mollusca from the Great Oolite. Palaeontographical Society. London.*
- 15) 1851—1856. Bronn. *Lethæa geognostica. 1 Aufl. Stuttgart.*
- 16) 1852. A. d'Orbigny. *Paléontologie française. Terrains jurassiques, v. 2. Gastropodes.*
- 17) 1856. E. Deslongchamps. *Description d'un nouveau genre de coquilles bivalves fossiles Eligmus, provenant de la Grande Oolithe du Calvados. Mém. Soc. Linn. Normandie, v. 10.*
- 18) 1858. Quenstedt. *Der Jura. Tübingen.*
- 19) 1858. Leckenby. *Kelloway fossils of the Yorkshire coast. Quarterly Journal Geol. Soc., v. 15.*
- 20) 1860. R. Damon. *Handbook to the geology of Weymouth and the Island of Portland. Supplem.*
- 21) 1863. I. Lycett. *Supplementary monograph on the mollusca from the Great Oolite. Palaeontographical Society. London.*
- 22) 1864—1891. Piette. *Paléontologie française. Terrains jurassiques. Gastropodes. V. 3.*
- 23) 1867. Laube. *Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe. Bd. 27. Wien.*
- 24) 1868. Laube. *Die Gastropoden des braunen Jura von Balin. Denkschriften der Academie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe. Bd. 28. Wien.*
- 25) 1869. Terquem et Jourdy. *Monographie de l'étage bathonien dans le département de la Moselle. Mémoires Soc. Géolog. France, sér. 2, t. 9.*
- 26) 1872—1879. I. Lycett. *A monograph of the British fossil Trigoniac. The Palaeontographical Society. London.*
- 27) 1879. W. Branco. *Der untere Dogger Deutsch-Lothringens. Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Elsass-Lothringen. II.*
- 28) 1881. V. Uhlig. *Ueber die Fauna des rothen Kelloway Kalkes der penninischen Klippe Babierzówka bei Neumarkt in West-Galizien. Jahrbuch Geolog. Reichsanstalt, Bd. 31.*
- 29) 1884. Quenstedt. *Petrefactenkunde Deutschlands. Die Gastropoden.*
- 30) 1885. M. Cossmann. *Contribution à l'étude de la faune de l'étage Bathonien en France. Gastropodes. Mémoires Soc. Géolog. France, 3-e sér., v. 3.*
- 31) 1887—1896. Huddleston. *A monograph of the Inferior Oolite Gastropoda. The Palaeontographical Society. London.*
- 32) 1888. O. Schlippe. *Die Fauna des Bathonien im Oberrheinischen Tieflande. Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Elsass-Lothringen, Heft 4. Strassburg.*
- 33) 1888. E. Greppin. *Description des fossiles de la Grande Oolite des environs de Bâle. Mémoires Soc. Paléontolog. Suisse, v. 15. Genève.*
- 34) 1895. K. Redlich. *Der Jura der Umgebung von Alt-Achtala. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Oesterr.-Ungarns, Bd. 9.*
- 35) 1905. E. Bencke. *Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Elsass-Lothringen. Neue Folge. Heft 6.*

- 36) 1907. K. Sieberer. Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. Palaeontographica, Bd. 54.
- 37) 1907. Douvillé. Etudes sur les Lamellibranches. Vulsellidés. Annales de Paléontologie. v. 2.
- 38) 1907. H. Douvillé. Les Lamellibranches cavicoles ou Desmodontes. Bulletin Soc. Géolog. France, 4-e sér., v. 7.
- 39) 1909. П. Казанский. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана Казань.
- 40) 1909. Brösamlen. Beitrag zur Kenntniss der Gastropoden des schwäbischen Jura. Palaeontographica, Bd. 56.
- 41) 1910. P. et N. Bonnet. Sur l'existence du Trias et du Mésojurassique dans le massif de Kasan-Jaïla (Transcaucasie méridionale). Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences. Paris.
- 42) 1911. P. Bonnet. Sur une mission en Transcaucasie (1910). Compte-rendu sommaire de la Soc. Géolog. France, № 12—13.
- 43) 1911. L. Rollier. Le faciès du Dogger ou Oolithique dans le Jura et les régions voisines. Zürich.
- 44) 1911—1916. L. Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires du Jura et de contrées environnantes. Mémoires Soc. Pal. Suisse, v. 37—41.
- 45) 1915. E. Krenkel. Die Kelloway-Fauna von Popilani in Westrussland. Palaeontographica, Bd. 61.
- 46) 1924. В. Пчелинцев. Среднеюрские отложения окрестностей Ялты. Труды Ленингр. Общ. Естествов., т. 54, вып. 4.
- 47) 1924. E. Hennig. Der mittlere Jura der Hinterlande von Daressalaam (Deutsch-Ostafrika). Monographien zur Geologie und Palaeontologie, Ser. II, Heft 2.
- 48) 1924. M. Cossmann. Sur quelques pélecypodes du Jurassique français. Bull. Soc. Géol. France, sér. 4, t. 24, fasc. 7—8.
- 49) 1925—1926. E. Schmidt. Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. Palaeontographica, Bd. 67, Lief. 1—3 und Bd. 68, Lief. 1—3.
- 50) 1926. В. Пчелинцев. Батский ярус Крыма. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 172.
- 51) 1926. K. Staesche. Die Pectiniden des schwäbischen Jura. Geologische und palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge, Bd. 15, Heft 1.

Палеонтологическая часть.

Класс Lamellibranchiata.

Сем. Aviculidae Lam.

Род Posidonia Bronn.

Posidonia sp. indet.

Среди многочисленных, неопределимых ближе, расплюснутых раковин попадаются все же иногда экземпляры, своими внешними очертаниями, довольно грубой скульптурой и положением макушки напоминающие широко распространенную *Posidonia alpina* Gras. Описываемый материал недостаточен, однако, для надежного определения.

Местонахождение. Аллаверды, зеленовато-серый плотный песчаник (обн. 10 и 11).

Сем. Pinnidae Gray.

Род Pinna Linné.

Pinna Buchi Koch und Dunker.

1830. *Pinna mitis* Zieten. Die Versteinerungen Würtembergs, S. 73, Taf. 55, Fig. 4 (non Phill.).
1837. *Pinna Buchi* Koch und Dunker. Versteinerungen norddeutschen Oolithgebildes. Taf. 1, Fig. 18.
1850. *Id.* d'Orbigny. Prodrome, p. 282, ét. 10, n° 375.
1853. *Pinna mitis* Quenstedt. Handbuch der Petrefaktenkunde, S. 522, Taf. 43, Fig. 11.
1895. *Id.* - Redlich. Jura von Alt-Achtala, S. 70, Taf. 2, Fig. 6.
1900. *Pinna Buchi* Greppin. Bajocien de Bâle, p. 92, pl. 13, fig. 5—6.
1909. *Pinna* cf. *mitis* Benecke. Neuer Jura Aufschluss im Unteren Elsass, Taf. 10, Fig. 4.
1925. *Pinna Buchi* Пчелинцев. Среднеюрские отложения окрестностей Ялты, стр. 106.

Несколько неполных, но довольно хорошо сохранившихся раковин позволяют наблюдать все отличающие данный вид признаки. На их боковых сторонах сохранились все детали скульптуры, состоящей из тонких немногочисленных, неясно зернистых ребрышек, расходящихся от вершины раковины. На анальной части раковины находятся довольно грубые концентрические морщины нарастания. Эта скульптура в связи с узкими очертаниями раковины составляет отличительный признак описываемого вида, отделяющий его от других представителей этого рода.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16); куски того же песчаника высоко по западному склону ущелья реки Ляльвар (обн. 3).

Распространение. Верхний байос и бат Франции, Германии, Швейцарии и Крыма.

Сем. Pernidae Zittel.

Род Gervillia Defr.

Gervillia acuta Sow.

1825. *Gervillia acuta* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 510, fig. 5.
1844. *Gervillia lanceolata* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, Taf. 115, Fig. 8—9.
1853. *Gervillia acuta* Morris and Lycett. Mollusca of the Great Oolite, p. 20, pl. 3, fig. 12; pl. 14, fig. 1.
1858. *Gervillia aviculoides* Quenstedt. Der Jura, S. 437, Taf. 60, Fig. 1.
1905. *Gervillia acuta* Benecke. Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen, S. 139, Taf. 5, Fig. 6.
1915. *Gervillia aviculoides* Krenkel. Kelloway-Fauna von Popilani, S. 293, Taf. 26, Fig. 4—7.
1924. *Gervillia acuta* Hennig. Mittlere Jura von Daressalaam, S. 105, Taf. 2, Fig. 14.
1926. *Id.* Schmidtil. Doggersandstein im nördlichen Frankenjura, S. 12, Taf. 1, Fig. 24.

Одна полностью сохранившаяся створка и более или менее большие обломки удлиненных узких раковин близко подходят к описа-

ниям и изображениям этого вида, приводимым указанными в синонимике авторами. Кроме нормальной величины экземпляров, встречаются и молодые раковины, отличающиеся от вполне взрослых большей шириной заднего конца и более резко выраженной скульптурой из морщин нарастания. Изученный материал не является достаточным для суждения о возможности подразделения этого вида на ряд более мелких видов. Среди представителей этого рода описываемый вид или группа видов стоит особняком, легко отличаясь от сходных с ним *Gervillia monotis* Desl. (14, pl. 2, fig. 14) и *Gervillia subcylindrica* Luc. (14, pl. 3, fig. 13) большей изогнутостью нижнего края и строением переднего и заднего ушка.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 15); куски того же песчаника высоко по западному склону ущелья реки Ляльвар (обн. 3).

Распространение. Бат—келловей Англии и Германии.

Сем. Limidae d'Orb.

Род Lima Brug.

Lima Conrathi Redl.

1895. *Lima Conrathi* Redlich. Jura von Alt-Achtala. S. 66. Taf. 2, Fig. 1.

Внутреннее ядро, представляющее собою одну из створок довольно крупной уплощенной раковины, по очертаниям и размерам точно совпадает с изображением атласа Редлиха. Оно отличается сравнительно малой косизной, коротким прямым передним краем и выдающейся, заостренной макушкой. Указанные признаки, в связи с более крупными размерами раковины, отличают описываемый вид от сходной с ним по характеру радиальной скульптуры *Lima complanata* Laube (23, Taf. 1, Fig. 11).

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Распространение. Байос—бат Закавказья.

Подрод Limea Braun.

Limea scabrella Terqu. et Jourdy.

1869. *Limea scabrella* Terquem et Jourdy. Bathonien de la Moselle, p. 119, pl. 13, fig. 3—4.

1924. *Limea scabrella* Cossmann. Sur quelques pélécy-podes, pl. 21, fig. 18—19.

Достигающая в высоту 13,5 мм., небольшая овальная раковина не может быть полностью освобождена от заключающей ее породы, тем не менее, при отличающей ее удовлетворительной сохранности, на боковой поверхности раковины отчетливо прослеживается характерная скульптура из радиальных, равных между собой, чешуйчатых ребер. Характер

этой ребристости и значительная выпуклость раковины легко отличают описываемый вид от других представителей этого рода.

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый, известковистый туф с хлоритом (обн. 4).

Распространение. Батский ярус Франции.

Род *Ctenostreon* Eichw.

Ctenostreon pectiniforme Schloth.

1820. *Ostracites pectiniformis* Schlotheim. Petrefactenk. in Knorr, Naturgeschichte der Versteinerungen, S. 231, Taf. 511, Fig. 1.
1821. *Lima proboscidea* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 264.
1830. *Ostrea pectiniformis* Zieten. Die Versteinerungen Würtembergs, S. 62, Taf. 47, Fig. 1.
1834. *Lima proboscidea* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 58, Taf. 103, Fig. 2.
1838. *Lima pectiniformis* Bronn. Lethaea geognostica, S. 214, Taf. 19, Fig. 9—10.
1853. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca from the Great Oolite, p. 26, pl. 6, fig. 9.
1863. *Id.* Lycett. Supplem. Great Oolite, p. 39, pl. 39, fig. 1.
1905. *Ctenostreon pectiniforme* Benecke. Eisenerzformation von Lothringen und Luxemburg, S. 125, Taf. 5, Fig. 7.

Многочисленные обломки этого широко распространенного и неоднократно описывавшегося вида отличаются сравнительно хорошей сохранностью, и на некоторых из них сохранились мельчайшие детали покрывающей раковину скульптуры. Среди крупных, украшенных широкими закругленными ребрами раковин, совместно с ними, встречаются и принадлежащие ко второму варианту, тонкостенные раковины которых украшены заостренными треугольными ребрами.

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковистый туф с хлоритом (обн. 4); желтоватый песчаник на склонах горы Шахтахт (обн. 15 и 16).

Распространение. Характерный главным образом для нижнего доггера вид встречается также и в батском ярусе Англии и Германии.

Сем. *Pectinidae* Lam.

Род *Pecten* Klein.

Подрод *Chlamys* Bolten.

Pecten (Chlamys) lotharingicus Branco.

1879. *Pecten Lotharingicus* Branco. Dogger Deutsch-Lothringens, S. 111, Taf. 8, Fig. 9.
1899. *Pecten (Chlamys) Lotharingicus* Greppin. Bajocien de Bâle, p. 117, pl. 12, fig. 2.
1926. *Chlamys* aff. *Lotharingicae* Staesche. Pectinidae des schwäbischen Jura, S. 38, Taf. 1, Fig. 5—6.

Небольшие выпуклые раковины имеют высоту, несколько превышающую длину. Их передний край слегка вогнут и короче прямого

заднего края. Поверхность створок украшена 20—22 округленно-треугольными ребрами, из которых прилегающие к переднему краю дугообразно изогнуты. Большое переднее ушко не сохранило следов скульптуры. Характер ребристости, а также вогнутость переднего края раковины легко отличают описываемый вид от вышеописанного.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Распространение. Байосский ярус Германии и Швейцарии.

Pecten (Chlamys) Meriani Grepp.

1899. *Pecten (Chlamys) Meriani* Grepp in. Bajocien de Bâle, p. 119. pl. 12, fig. 7.

1926. *Chlamys Meriani* Staesche. Pectiniden des schwäbischen Jura, S. 39, Taf. 1, Fig. 3.

Далеко не отличающиеся хорошей сохранностью наружные ядра и отпечаток раковины на породе очень близко сходны с почти такой же сохранности формами, описанными мною из батского яруса Крыма. Они представляют собою слабо выпуклые раковины, высота которых несколько превышает длину. Раковины украшены двадцатью четырьмя округленными ребрышками, не обнаруживающими никаких следов деления на ребра второго порядка. На ребрах располагаются довольно редкие чешуйки нарастания в отличие от многочисленных штрихов нарастания, расположенных в промежутках между ребрами. Передний и задний край раковины прямолинейны почти до половины высоты раковины. Брюшной край правильно закруглен. Типичные внешние очертания и в особенности отсутствие деления ребер отличают описываемый вид от *Chlamys ambigua* Münst. (5, Taf. 90, Fig. 5).

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Распространение. Верхний байос и бат Германии и Швейцарии.

Pecten (Aequipecten) sp. indet.

Два внутренних ядра небольших закругленных раковин, высота которых почти равна длине, сохранили на своей поверхности следы радиальных ребер, отделенных друг от друга широкими промежутками. Как по своим очертаниям, так и по числу и по характеру радиальных ребер они очень напоминают форму, описанную Lycett под именем *Pecten anisopleurus* Buc. (21, pl. 33, fig. 5). Сохранившихся признаков, однако, далеко недостаточно для точного видового определения.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 15).

Pecten (Aequipecten) sp. ex gr. fibrosus Sow.

1895. *Pecten* cf. *fibrosus* Redlich. Jura von Alt-Achtala, S. 69 (non Sow.)

Редлих описывает из Старой Ахталы округленные раковины, украшенные 7—11 широкими, закругленными ребрами, между которыми

находятся такого же характера промежуточные бороздки. Такого же характера экземпляры находятся и в описываемой коллекции. Однако, они не отличаются хорошей сохранностью, и, в частности, отсутствуют всякие следы концентрической скульптуры. Это сильно затрудняет видовое определение и сравнение с родственными видами. Наибольшее сходство они, во всяком случае, имеют с *Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus* K. a. s. (39, табл. 3, фиг. 20—21) из келловея Кавказа.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Сем. Ostreidae Lam.

Род *Ostrea* Linné.

Ostrea sandalina Goldf.

1835. *Ostrea sandalina* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, S. 21, Taf. 72, Fig. 9.
1917. *Id.* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 579.

Довольно хорошо сохранившаяся, округленная раковина тождественна с формой, изображенной Гольдфузом под буквой h. Она отличается резко выраженной неравностворчатостью, так как левая створка значительно выпуклее в отличие от плоской правой створки. Широкая плоскость прикрепления усекает макушку левой створки. Концентрические знаки нарастания покрывают боковую поверхность обеих створок. Закругленные очертания легко отличают описываемый вид от вытянутой в высоту *Ostrea obscura* Sow. (2, pl. 488, fig. 2—4).

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Байосский ярус Германии и Швейцарии.

Род *Alectryonia* Fischer.

Alectryonia Marshi Sow.

1811. *Ostrea diluviana* Parkinson. Organic remains of a former world, pl. 15, fig. 1.
1814. *Ostrea Marshii* Sowerby. Mineral Conchology, pl. 48.
1830. *Ostrea flabelloides* Zieten. Versteinerungen Würtembergs, S. 61, Taf. 46 und Taf. 47, Fig. 3.
1834. *Ostrea Marshii* Goldfuss. Petrefacta Germaniae, Taf. 73.
1840. *Id.* Sowerby. Fossils of Cutch, p. 328, pl. 22, fig. 9.
1853. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca Great Oolite, p. 186, pl. 14, fig. 2.
1858. *Ostrea crista-galli* Quenstedt. Der Jura, S. 428, Taf. 58, Fig. 31—32.
1900. *Alectryonia flabelloides* Greppin. Bajocien de Bâle, p. 144 (см. синонимичку).

Крупные, достигающие почти 90 мм., раковины густо переполняют некоторые участки породы. Они ничем не отличаются от многочисленных описаний этого общеизвестного и широко распространенного вида, представляя собою удлинненно-овальные или треугольные раковины с сильно угловато-изогнутым наружным краем.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Распространение. Байос—бат Англии, Германии и Швейцарии.

Сем. Mytilidae Lam.

Род Mytilus Linné.

Подрод Pernomytilus Roll.

Pernomytilus latus sp. n.

(Табл. LVI, фиг. 9.)

Внутреннее ядро левой створки, сохранившее на боковой поверхности часть самой раковины, достигает величины в 25 мм. Длина его равняется 26,5 мм., превышая таким образом высоту. Наиболее коротким является передний край, слегка выпуклый на всем своем протяжении за исключением слегка вогнутого участка непосредственно под макушками, занимающими конечное положение. Замочный край прямой. Анальный и брюшной края закруглены и незаметно сливаются друг с другом. Уплотненная у замочного и анального края боковая поверхность створки постепенно вздувается, достигая наибольшей выпуклости по линии, приближенной к переднему краю, к которому она спускается крутым склоном. Данная линия пересекает замочный и передний край у макушек, находящихся на линии наибольшей выпуклости, и значительно отходит от переднего края в нижней части створок, где выпуклость принимает более неясные очертания и постепенно сглаживается. Макушка заострена и слегка поворочена вперед. На сохранившемся участке раковины можно видеть следы концентрической скульптуры, состоящей из тонких, удаленных друг от друга правильных ребрышек. Новый вид очень близок к описанному мною из батского яруса Крыма *Pernomytilus quadratus* Pchel. (50, табл. 1, рис. 37), отличаясь длиной, превосходящей высоту.

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковистый туф с хлоритом (обн. 4).

Сем. Arcidae Lam.

Род Macrodon Lycett.

Macrodon minchinhamptonensis Roll.

1853. *Macrodon hirsonensis* Morris and Lycett. Great Oolite Mollusca, p. 49, pl. 5, fig. 1.

1888. *Id.* Schlippe. Bathonien im Oberrhein. Tieflande, S. 149, Taf. 3, Fig. 2.

1911. *Parallelodon* (B) *minchinhamptonensis* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 56.

Два хорошо сохранившихся внутренних ядра, одно из которых достигает величины в 95 мм., и одна смятая и изуродованная давлением раковина позволяют во всех деталях ознакомиться с отличительными признаками этого вида. Несмотря на сильную измятость, раковина позволяет наблюдать сглаживающуюся радиальную ребристость и концентрические штрихи нарастания, совпадающие с описанием Lycett. Бóльшее внутреннее ядро сохранило четкий отпечаток замочного аппарата с косо

направленными к замочному краю передними зубами, что указывает на принадлежность этого вида к подроду *Benshausenia*. Более крупные размеры раковины и несколько иные очертания отличают описываемый вид от *Macrodon hirsonensis* Arch. (11, pl. 27, fig. 5) из байосского яруса.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Верхний бат Англии и Германии.

Род *Cucullaea* Lam.

Cucullaea clathrata Leck.

1858. *Cucullaea clathrata* Leckenby. Kelloway Yorkshire coast, pl. 3, fig. 4.

1863. *Id.* Lycett. Supplem. Great Oolite Mollusca, p. 44, pl. 39, fig. 4.

1867. *Id.* Laube. Bivalven von Balin, S. 26, Taf. 2, Fig. 11.

Внутреннее ядро крупной, неясно ромбической раковины достигает величины 55 мм. Мощные широкие макушки приближены к переднему краю. Мышечные отпечатки сохранились вполне отчетливо. На скульптуру же, покрывавшую бока раковины, не сохранилось никаких указаний. Несколько превышая по величине раковину, изображенную Lycett, описываемый экземпляр точно повторяет ее очертания. Большая удлиненность раковин отличает этот вид от *Cucullaea corallina* Lam. (20, pl. 4, fig. 8) из батского яруса Англии.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Бат—келловей Англии и Германии.

Род *Isoarca* Münst.

Isoarca capulaeformis sp. n.

(Табл. LVI, фиг. 6—8.)

Шесть довольно хорошо сохранившихся правых створок позволяют познакомиться со всеми отличающими этот своеобразный вид признаками, исключая зубного аппарата, наблюдать который не удалось ни на одном из экземпляров. Раковины имеют высокие, косые очертания, характеризующаясь мощными, приближенными к переднему краю, выдающимися макушками. Вершина макушек спирально заворочена вперед. Замочный край прямой. На лежащей под ним треугольной арка сохранились следы сложной связки. Вся поверхность створки покрыта многочисленными тонкими концентрическими и радиальными ребрышками равной мощности, образующими очень тонкую, правильную сеть. Более узкие очертания раковин отличают новый вид от *Isoarca subspirata* Münst. (5, Taf. 140, Fig. 9), также имеющей спирально закругленные макушки, и скульптура которой имеет тот же характер. Эта же скульптура отличает новый вид от почти тождественной по внешним очертаниям *Isoarca fimbriata* Uhlig (28, Taf. 9, Fig. 7) из келловей Галиции.

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковистый туф с хлоритом (обн. 4).

Сем. *Trigoniidae* Lam.

Род *Trigonia* Brug.

Trigonia (Lyriodon) sp. indet.

Четыре наилучше сохранившихся экземпляра из числа многих, находящихся в коллекции В. Грушевого, допускают все же лишь очень приближенное определение, так как характер содержащей их породы неблагоприятен для сохранения тонких деталей. По внешним очертаниям и по сохранившимся деталям скульптуры они очень близко подходят к *Trigonia (Lyriodon) tenuicosta* Lyc. (26, pl. 33, fig. 7—9) из байоса Франции и Швейцарии. Но, повидимому, они отличаются значительно меньшей выпуклостью раковины и не могут быть отождествлены с указанным видом.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 15).

Сем. *Astartidae* Gray.

Род *Opis* Defr.

Opis sp. indet.

Внутреннее ядро принадлежащей к этому роду раковины не сохранило на боковой поверхности никаких указаний на покрывавшую его скульптуру, вследствие чего видовое его определение представляет большие затруднения. Узкие очертания сближают его с *Opis (Trigonopsis) similis* Sow. (2, pl. 232, fig. 3), однако, описываемый экземпляр отличается меньшей косизной.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Сем. *Lucinidae* Desh.

Род *Lucina* Brug.

Lucina Bellona d'Orb.

1843. *Lucina lirata* var. *transversa* d'Archiac. Descript. géolog. de l'Aisne, p. 244, pl. 26, fig. 3.

1850. *Lucina Bellona* d'Orbigny. Prodrome, p. 309, ét. 11, n° 234.

1853. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca of the Great Oolite, p. 67, pl. 6, fig. 18.

Многочисленные, сравнительно хорошо сохранившиеся раковины и внутренние ядра этого вида принадлежат трем различным вариететам. Кроме вытянутых в длину форм, принадлежащих к вариетету *transversa* d'Arch., мы имеем закругленные раковины, макушка которых прибли-

жается к срединному положению так, как это указано на рисунке 18 монографии Morris and Lycett. Кроме того, в известняках Аллаверды встречаются также раковины, отличающиеся приближенностью макушек к переднему краю, но не отличимые от предыдущих по остальным признакам. Крупные размеры и своеобразные очертания отличают раковины описываемого вида от других современных ему представителей этого рода.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Батский ярус Франции и Англии.

Сем. Cyprinidae Lam.

Род *Plesiocyprina* Mun. Ch.

Plesiocyprina cf. *bathonica* d'Orb.

1850. *Cypricardia Bathonica* d'Orbigny. Prodrôme, p. 308, n° 220.

1853. *Id.* Morris and Lycett. Mollusca of the Great Oolite, p. 75, pl. 7, fig. 8.

1913. *Plesiocyprina Bathonica* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, p. 185.

Наполовину разрушенная раковина сохранила, однако, внешние очертания, чрезвычайно близкие к указываемому виду. На этих раковинах наблюдается отсутствие вогнутости задней части, что является отличием этого вида от *Plesiocyprina balinensis* Roll. (23, Taf. 3, Fig. 8) из нижнего келловоя Австрии. Невозможность наблюдать замочный аппарат, а также и неполнота раковины побуждают воздержаться от полного отождествления с названным видом.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Батский ярус Франции и Англии.

Plesiocyprina sp. n. ex gr. *cordiformis* Desh.

Довольно хорошо сохранившийся экземпляр позволяет наблюдать лишь внешнюю форму правой створки довольно крупной раковины, достигающей в высоту 53 мм. при длине 59 мм. Внешние очертания очень напоминают таковые распространенной в байосском ярусе *Plesiocyprina cordiformis* Desh. (35, Taf. 19, Fig. 1—2). Однако, задняя часть створки менее расширена, и макушка более высока и не так наводится на замочный край. Невозможность изучить зубной аппарат затрудняет более детальное сравнение с названным наиболее близким видом, а также описание ее под самостоятельным видовым названием.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 15).

Род *Anisocardia* Munier Chalmas.

Anisocardia tenera Sow.

1821. *Isocardia tenera* Sowerby. Mineral Conchology, p. 494, pl. 295, fig. 2.
1839. *Id.* Deshayes. Traité élémentaire de conchyliologie, p. 27, pl. 24, fig. 6—7.
1842. *Ceromya tenera* Agassiz. Monographie des Myes, p. 34, pl. 8e, fig. 1—12.
1853. *Isocardia tenera* Morris and Lycett. Mollusca from the Great Oolite, p. 66, pl. 7, fig. 1.
1863. *Id.* Lycett. Supplem. Great Oolite, p. 57, pl. 38, fig. 5.
1888. *Anisocardia tenera* Schlippe. Bathonien im oberrheinischen Tieflande, S. 166, Taf. 3, Fig. 4.

К этому виду несомненно относится сильно выпуклая левая створка с мощной срединной макушкой, завороченной вперед и внутрь. Задняя часть ее уплощена и отделена от остальной боковой поверхности ясным переломом, направляющимся от верхушки к нижнему заднему углу раковины. Сильная выпуклость створки отличает ее от *Anisocardia nitida* Phil. (6, pl. 9, fig. 10).

Местонахождение. Аллаверды, желтоватые песчаники на склонах горы Шах-тахт (обн. 15).

Распространение. Батский ярус Англии и Германии.

Сем. *Pholadomyidae* Fischer.

Род *Pholadomya* Sow.

Pholadomya sp. indet.

Плотно заключенный и неотделимый от породы экземпляр сохранил на боковой поверхности следы характерной скульптуры, указывающей на принадлежность его к этому роду, чему не противоречит и общая форма раковины. Указанных признаков, не сохранившихся к тому же с достаточной полнотой, недостаточно для точного видового определения. Удлиненные очертания и меньшая вздутость передней части раковины указывают на возможность отнесения описываемой формы к роду *Myopholas* Douv. (38, pl. 2).

Местонахождение. Аллаверды, зеленоватый серый плотный песчаник (обн. 8).

Класс *Gastropoda*.

Сем. *Pleurotomariidae* d'Orb.

Род *Pleurotomaria* De fr.

Pleurotomaria Palaemon d'Orb.

1818. *Trochus ornatus* Sowerby. Mineral Conchology, p. 272, pl. 221, fig. 1—2.
1848. *Pleurotomaria granulata* var. *lentiformis* et *laevigata* Deslongchamps. Pleurotomaires, p. 101, pl. 16, fig. 4—5.
1850. *Pleurotomaria Palaemon* d'Orbigny. Prodrôme, p. 267.

1852. *Pleurotomaria Palaemon* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. 2, p. 468, pl. 380, fig. 7—11.
 1895. *Id.* Hudleston. Gastropoda of the Infer. Oolite, p. 443, pl. 40, fig. 3.
 1907. *Id.* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 45, Taf. 3, Fig. 6.

Внутреннее ядро с небольшим участком сохранившейся раковины имеет очертания низкого расширенного конуса с вершинным углом спирали, равным 135° . Оно состоит из равномерно возрастающих в ширину оборотов, на нижней половине верхней боковой поверхности которых располагается возвышенная килевидная мантийная полоска, след которой заметен и на внутреннем ядре. В центре выпуклого основания помещается довольно широкая пупковая воронка. На основании сохранились отчасти радиальные штрихи и морщины нарастания, спускающиеся в полость воронки. Постоянное присутствие пупка, а также большая величина раковины отличают описываемый вид от *Pleurotomaria granulata* Sow. (2, pl. 220, fig. 2), близко родственной и сходной формы, распространенной в пластах того же возраста.

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковый туф с хлоритом (обн. 4).

Распространение. Байосский и батский ярусы Англии, Франции и Германии.

Pleurotomaria serpentina Sieb.

1907. *Pleurotomaria Palaemon* var. *serpentina* Sieberer. Pleurotomarien des schwäbischen Jura, S. 47, Taf. 3, Fig. 7; Taf. 4, Fig. 9.

Такое же внутреннее ядро, сохранившее участки раковины лишь на основании, отличается от описанного выше более уплощенными, почти дисковидными очертаниями. С трудом измеряемый вершинный угол спирали не менее 160° . Из числа наблюдаемых признаков следует отметить более мощные и более правильные штрихи и морщины нарастания, радиально переходящие через основание и спускающиеся в пупковую полость. Эти постоянные отличия указывают на самостоятельное видовое значение описываемых форм, рассматривающихся Зиберером как вариант *Pleurotomaria Palaemon* d'Orb.

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник на склонах горы Шах-тахт (обн. 16).

Распространение. Батский ярус Германии.

Сем. Neritopsidae Fischer.

Род *Neritopsis* Guatelooup.

Neritopsis cf. *bajocensis* d'Orb.

1852. *Neritopsis Bajocensis* d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. 2, p. 223, pl. 300, fig. 8—10.
 1868. *Id.* Laube. Gastropoden von Balin, S. 6, Taf. 1, Fig. 9.

Два внутренние ядра, сохранившие на боковой поверхности лишь крайние неясные следы покрывавшей раковины скульптуры, принадлежат вздутым, почти полностью состоящим из большого последнего завитка, раковинам. Внешние очертания и большая быстрота возрастания оборотов указывают на большую близость описываемых форм к указываемому виду по сравнению с очень сходной и встречающейся в пластах того же возраста *Neritopsis baugierana* d'Orb. (16, pl. 300, fig. 11—13).

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковый туф с хлоритом (обн. 4).

Распространение. Встречается преимущественно в байосском ярусе Франции.

Сем. Naticidae Forbes.

Род *Natica* Adanson.

Natica Zetes d'Orb.

1852. *Natica* Zetes d'Orbigny. Paléontologie française. Terr. jurass., v. 2, p. 197, pl. 291, fig. 7—9.

1885. *Ampullina* Zetes Cossmann. Bathonien en France, p. 134, pl. 2, fig. 18—19.

1909. *Natica* Zetes Brösamlen. Gastropoden des schwäbischen Jura, S. 268, Taf. 20, Fig. 32.

Внутреннее ядро небольшой вздутой раковины имеет высоту, равную 6,5 мм., при ширине в 5,5 мм. Оно состоит из пяти-шести выпуклых оборотов, из которых последний слагает более двух третей всей раковины. Спираль предыдущих оборотов отличается заостренностью, зависящей от некоторой вогнутости образующей конуса. Этот признак в связи с меньшей относительной высотой последнего завитка легко отличает описываемый вид от *Natica tracta* Piette (30, pl. 16, fig. 33—34).

Местонахождение. Аллаверды, желтоватый песчаник склонов горы Шах-тахт (обн. 17).

Распространение. Батский ярус Франции и Германии.

Сем. Aporrhaidae H. A. Adams.

Род *Dicroloma* Gabb.

Dicroloma allaverdyensis sp. n.

(Табл. LVI, фиг. 5.)

Внутреннее ядро тонкостенной раковины нового вида имеет узкие башенкообразные очертания с вершинным углом спирали, равным 18°. Его высота равняется 38 мм. при 12 мм. ширины последнего завитка. Ядро состоит из многочисленных выпуклых оборотов, из которых последний позволяет видеть неясную двуугловатость, отсутствующую на предыдущих оборотах спирали. Поскольку можно судить по сохранившимся остаткам раковины, вся боковая поверхность завитков была покрыта многочисленными тонкими спиральными ребрышками, из кото-

рых к концу раковины несколько выделяется срединное ребрышко. На последнем завитке сохранился шипообразный бугорок, лежащий на килевидном переломе боковой поверхности и представляющий, следовательно, след бывшего устья. Основание раковины выпуклое, эллиптически закругленное. Устье сравнительно широкое, заканчивается внизу ростром. Новый вид своими узкими башенкообразными очертаниями и слабо развита килеватостью отличается от родственных ему байосских видов *Dicroloma myurus* Desl. (22, pl. 6, fig. 11—12) и *Dicroloma laevigata* Morr. et Lyc. (14, pl. 3, fig. 3).

Местонахождение. Аллаверды, фиолетовый известковый туф с хлоритом (обн. 4).

Summary. The Dogger deposits of Allaverdy (Armenia), according to the researches of V. Grushevoi, are composed of three parts.

The author has determined from the lower horizons *Dicroloma allaverdyensis* sp. n., *Pleurotomaria Palaemon* d'Orb., *Pernomytilus latus* sp. n., *Isoarca capuliformis* sp. n., *Neritopsis* cf. *bajocensis* d'Orb., *Linea scabrella* Terqu. et Jourdy.

From the middle horizons: *Posidonia* sp. indet. and *Pholadomya* sp. indet.

Finally from the upper horizons: *Pleurotomaria serpentina* Sieb., *Ostrea sandalina* Goldf., *Trigonia (Lyriodon)* sp. indet., *Natica Zetes* d'Orb., *Plesiocyprina* ex gr. *cordiformis* Desh., *Pl.* cf. *bathonica* d'Orb., *Pinna Buchi* Koch und Dunker, *Gervillia acuta* Sow., *Opis* sp. indet., *Aniscardia tenera* Sow., *Lucina Bellona* d'Orb., *Pecten (Aequipecten)* sp. indet., *Pecten (Aequipecten)* ex gr. *fibrosus* Sow., *Pecten (Chlamys) lotharingicus* Br., *Pecten (Chlamys) Meriani* Grepp., *Alectryonia Marshi* Sow., *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Cucullaea clathrata* Leck., *Macrodon minchinhamptonensis* Roll. and *Lima Conrathi* Redl. Amongst others the author describes three new species:

Dicroloma allaverdyensis sp. n. is easily distinguished from *Dicroloma myurus* Desl. and *Dicroloma laevigata* Morr. and Lyc. by its lesser spiral angle.

Pernomytilus latus sp. n. is distinguished from *Pernomytilus quadratus* Pčel. by the greater length of the shell.

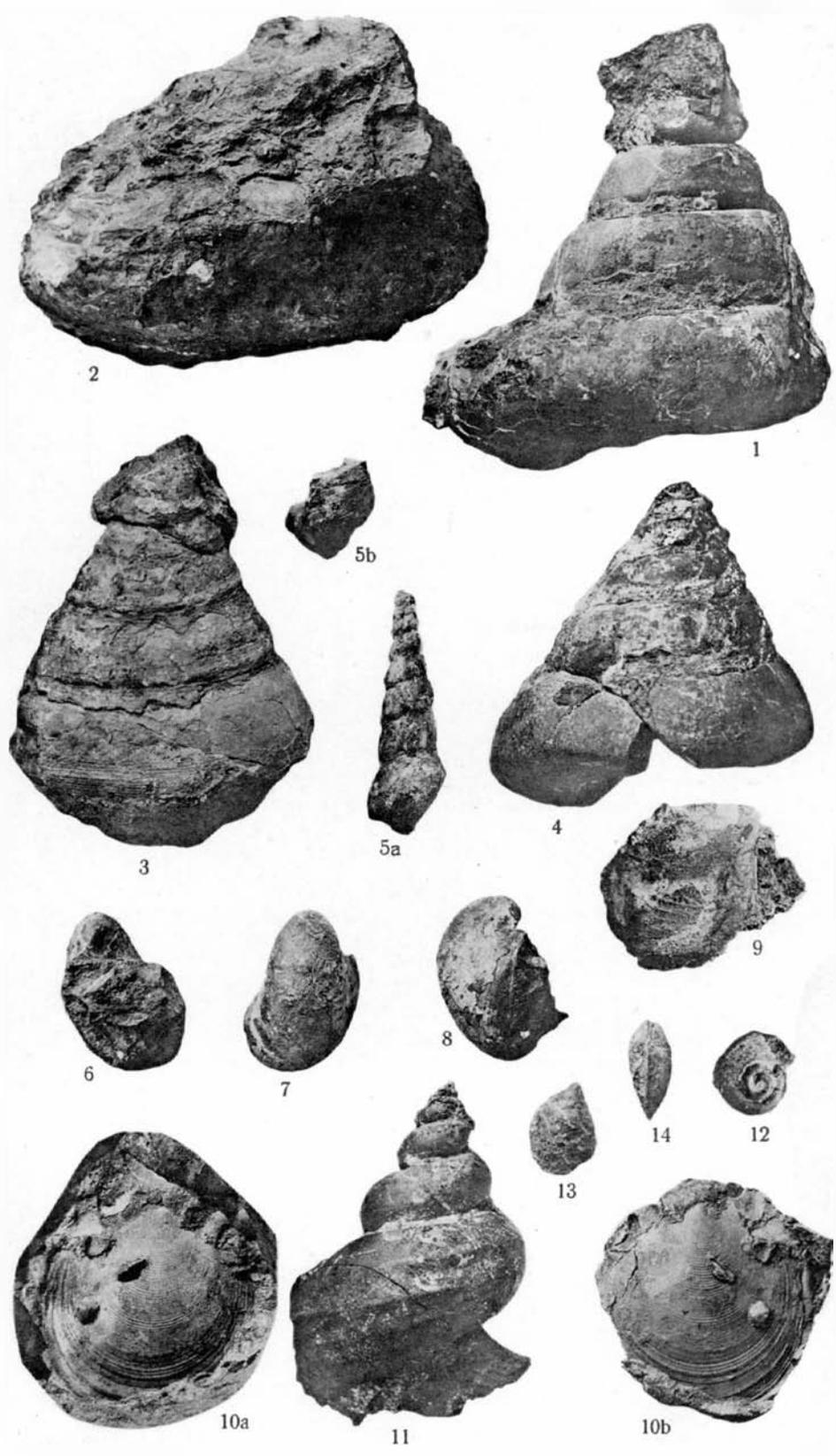
Isoarca capulaeformis sp. n. differs in its complex sculpture from *Isoarca fimbriata* Uhlig.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ LVI.
EXPLANATION OF PLATE LVI.

- Фиг. 1. *Pleurotomaria Amyntas* d'Orb. Думала. Верхний лейас.
Фиг. 2. *Pleurotomaria grandis* Sieb. Думала. Верхний лейас.
Фиг. 3. *Pleurotomaria elongata* Sow. Думала. Верхний лейас.
Фиг. 4. *Pleurotomaria fasciata* Sow. var. *Siebereri* var. n. Думала. Верхний лейас.
Фиг. 5a—b. *Dicroloma allaverdyensis* sp. n.
Фиг. 6—8. *Isoarca capulaeformis* sp. n.
Фиг. 9. *Pernomytilus latus* sp. n.
Фиг. 10a—b. *Entolium* cf. ex gr. *demissum* Phill. Думала. Средний лейас.
Фиг. 11. *Amberleya densinodosa* Hudl. Думала. Верхний лейас.
Фиг. 12. *Cryptaenia* aff. *expansa* Sow. Бамбак. Нижний лейас.
Фиг. 13—14. *Inoceramus dubius* Sow. Верийут. Средний лейас.
- Fig. 1. *Pleurotomaria Amyntas* d'Orb. Dumala. Upper Lias.
Fig. 2. *Pleurotomaria grandis* Sieb. Dumala. Upper Lias.
Fig. 3. *Pleurotomaria elongata* Sow. Dumala. Upper Lias.
Fig. 4. *Pleurotomaria fasciata* Sow. var. *Siebereri* var. n. Dumala. Upper Lias.
Fig. 5a—b. *Dicroloma allaverdyensis* sp. n.
Fig. 6—8. *Isoarca capulaeformis* sp. n.
Fig. 9. *Pernomytilus latus* sp. n.
Fig. 10a—b. *Entolium* cf. ex gr. *demissum* Phill. Dumala. Middle Lias.
Fig. 11. *Amberleya densinodosa* Hudl. Dumala. Upper Lias.
Fig. 12. *Cryptaenia* aff. *expansa* Sow. Bam-bak. Lower Lias.
Fig. 13—14. *Inoceramus dubius* Sow. Veriut. Middle Lias.

Все рисунки в натуральную величину.

The dimensions of all figures are exactly reproduced.



XLVI.

Заметка о Канском месторождении полевого шпата.

И. А. Молчанов.

(Note on the Kan deposit of feldspar. By I. A. Molchanov.)

1. Географическое положение и общие данные.

Район Канских месторождений пегматитов находится в 20 км. по прямой линии на СЗ от ст. Троицко-Заозерная Томской жел. дор., при впадении рч. Барги в р. Кан—правый приток Енисея. Наиболее скученно выходы пегматитов, то в виде жил, то более или менее мощных штоков, располагаются на площади около 16 кв. км., ограниченной с запада р. Каном, с юга рч. Баргой, с востока ключом Талым, впадающим в Баргу, а с севера кл. Медвежьим, впадающим в Кан (рис. 1). Почти посредине эта площадка прорезана кл. Слюдяным, разделяющимся на три отвершка. В верховьях среднего из них, на отводе Александровского рудника, расположен рудничный поселок бывшего рудника „Сибслюда“, состоящий из конторы, нескольких служебных построек и помещений для рабочих, приблизительно на 100 человек.

Со ст. Заозерная на рудник ведет проселочная дорога. Первые 15 км. дорога проходит полями по широкой долине рч. Барги, а последние 6—8 км. горами и лесом. По пути на рудник в долине Барги есть две деревни; одна в 10 км. от Заозерной—д. Высотина (она же Филипповка), другая в 12 км.—д. Орловка. Кроме этого, есть другой путь от Высотиной вниз по Барге к новому Усть-Баргинскому поселку, расположенному при самом устье рч. Барги. Для южных отводов последний путь, несомненно, более удобен, но и он оставляет желать многого в виду полной неустроенности грунтовой дороги. Грунт долины Барги представлен глинистым черноземом, который при сухой погоде превращается в облака пыли, а в дождь—в липкую грязь, затрудняющую движение грузов. В лучшее время года дорога допускает вывозку клади не свыше 10—12 пуд. на лошадь.

Канские месторождения пегматитов известны уже давно. Первым открывателем называют известного культуртрегера М. К. Сидорова,

ником В. В. Анфимовым были произведены поиски, приведшие к открытию нескольких полевошпатовых жил, на которых была поставлена пробная эксплуатация. Параллельно с Красноярским Отд. Местн. Хоз., но несколько позднее, поисковые работы на шпат в том же районе производились трестами „Продасиликат“ и „Русские Самоцветы“; однако, результаты поставленных ими работ оказались значительно менее удачными и к открытию крупных полевошпатовых жил не привели. Летом 1926 г., по поручению Красноярского Отд. Местн. Хоз., месторождение было осмотрено мною. Результаты произведенных наблюдений и приводятся ниже.

2. Общий оро-геологический очерк.

Непропорционально широкая долина р. Барги протекает почти на всем своем протяжении в рыхлых осадках мезозойской бурогольной толщи, дающих мало естественных обнажений. Эта толща местами перекрывается довольно мощными постплиоценовыми отложениями, состоящими из горизонтально слоистых песков и прикрывающих их лёссовидных суглинков, достигая около поселка Троицко-Заозерного мощности в 25—30 м. Только в низовой части долины около самого устья рч. Барги к ней подходит край южной оконечности Енисейского кряжа, образуя с правой стороны высокий борт долины на протяжении нескольких километров. Южная оконечность массива Енисейского кряжа, в той части, где она примыкает к долине рч. Барги, сложена кристаллическими породами агностозоя—сланцами и гнейсами. Резким уступом, около 150 м. высотой, отделяется она от широкой долины рч. Барги и окаймляющих ее сравнительно мелких увалов.

Таким образом, р. Кан около устья Барги выходит из скалистого массива Енисейского кряжа, с тем, чтобы, пройдя немного по угленосным отложениям мезозоя, вновь врезаться узкой, в виде ущелья, долиной в кристаллическую толщу агностозоя, которая, слагая южную оконечность Енисейского кряжа в районе устья рч. Барги, представляет, повидимому, крайнюю степень метаморфизма кровли еще не вскрытого денудацией крупного гранитного массива. Выходов типичного гранита до сего времени в районе не обнаружено, но о присутствии его на глубине, помимо сильной метаморфизации пород, свидетельствует обилие пегматитовых жил, буквально пронизывающих всю кристаллическую толщу. Пегматитовые жилы имеют различный характер. По форме и условиям залегания преобладают нормальные жилы пластового характера, залегающие согласно с вмещающими породами, но имеют место и секущие жилы, а также ненормально раздутые и сравнительно короткие, приближающиеся к типу штоков.

По структуре и составу слагающих их минеральных компонентов пегматитовые жилы также значительно различаются между собою. Наибольшим распространением пользуются графитовые жилы, состоящие из тонкопроросшей кварцем полевошпатовой субстанции типичной пьсьменногранитной структуры. Они представляют, повидимому, продукт

быстрой кристаллизации пегматитового раствора, сравнительно бедного минерализаторами.

Ко второй группе относятся кварцево-слюдяные жилы, значительно обогащенные кварцем и слюдой за счет полевошпатового компонента нормальных пегматитов. При разработке пегматитовых жил на слюду и полевои шпат эта зависимость подмечена совершенно определенно. Хорошие слюдяные жилы, дающие наибольший процент выхода крупной слюды, почти не содержат полевого шпата. Чем больше появляется шпата, тем меньше шансов встретить хорошую слюду. Наоборот, чем меньше слюдистость пегматита, тем выше выход и качество полевого шпата. На основании наших, правда, может быть, недостаточно многочисленных наблюдений можно вывести заключение, что полевои шпат и слюда являются эквивалентами и заместителями друг друга; повидимому, слюдяные жилы образовались из растворов более богатых минерализаторами, главным образом фтором, который, как указывает А. Е. Ферсман, при обилии паров воды способствует образованию мусковита за счет полевого шпата (1, стр. 13).

К третьей группе мы относим полевошпатовые жилы или, вернее, жилы кускового пегматита, состоящие из тех же минеральных компонентов, что и жилы первой группы, но отличающиеся от них величиной неделимых полевого шпата и кварца и отсутствием той закономерности в их сростании, которая обуславливает письменногранитную структуру графитов и является характерной для собственно пегматитов. Здесь неделимые кварца и полевого шпата располагаются в жиле без видимой закономерности и достигают огромной величины, давая возможность легкого отделения их друг от друга. Нужно думать поэтому, что жилы этого типа образовались из таких же сравнительно бедных фтором растворов, как и жилы первой категории, но кристаллизация в них протекала при других физико-химических условиях, обусловив довольно полное разделение минералов и подчас колоссальные размеры последних. Но как раз этот тип жил и является, повидимому, наиболее редким в данном районе.

3. Описание отдельных жил.

1) Анфимовская жила (см. план, рис. 1, № 1). Из открытых до настоящего времени полевошпатовых жил наиболее интересной в промышленном отношении является, повидимому, разрабатываемая Красноярским фарфоро-фаянсовым заводом для своих нужд Анфимовская жила, открытая В. В. Анфимовым на склоне кряжа, обращенном к рч. Барге, приблизительно в 1 км. от устья этой последней на высоте около 25 м. над уровнем дна долины (см. рис. 1 и 2). По простирацию жила прослежена всего лишь на 80 м. С западной стороны она обрывается сбросом, и сброшенная часть ее еще не найдена. К востоку она прослежена лишь до небольшого ложка, прервавшего выход жилы, и продолжение ее по другую сторону этого лога еще надлежит отыскать.

На вскрытом работами пространстве от лога до сброса жила имеет мощность от 3 до 4,5 м. в среднем около 3,7 м., простираение прямолинейное СЗ 315°, падение на СВ вглубь горы, под углом около 35°, и ограничивается от окружающих пород отчетливо выраженными зальбандами.

Разработка ведется неглубоким открытым разрезом по выходам жилы на поверхность. В восточном забое жила имеет ясно выраженные прямолинейные зальбанды, падение СВ 48° под углом 36° и мощность 3 м. Жила залегает среди слюдистых сланцев и гнейсов согласно с условиями залегания последних. Лежачий бок жилы представлен слегка пльчатой плотной темносерой с синеватым оттенком породой, состоящей из слоев биотита, перемежающихся со слоями кварца с небольшой примесью полевого шпата (зонарный олигоклаз и щелочной полевой шпат). Висячий бок жилы представлен слоистой породой, состоящей из перемежающихся

Разрез долины рч Барги по линии А—Б в 1 км. от ее устья.

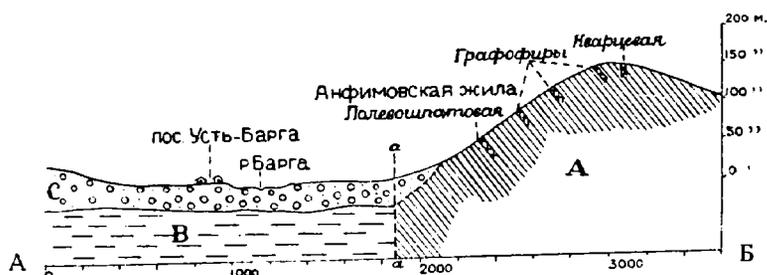


Рис. 2. А — Агностозойская кристаллическая толща, пробитая рядом пегматитовых жил. В — Серия нормально осадочных отложений (мезозой), перекрытых постплиоценовыми отложениями Барги (С). а-а — Предполагаемая линия сброса, отделяющего южную оконечность Енисейского горста от долины Барги.

кварцево-полевошпатовых слоев со слоями более или менее чистого биотита. Первую породу можно скорее назвать слюдистым сланцем, в то время как вторая приближается к типичным метагнейсам.

Пегматит характеризуется крупными выделениями кварца и полевого шпата, примесь слюды незначительна. Изредка встречаются мелкие непрозрачные кристаллы берилла (всегда в слюдяной оторочке) и еще реже мелкие отдельные кристаллы граната. Пегматит чрезвычайно богат полевым шпатом, содержание которого в общей массе породы, при оценке на-глаз, не ниже 40%. Отдельные неделимые сероватого и серовато-белого полевого шпата достигают свыше 1 м. в поперечнике и легко отделимы от столь же крупных зерен кварца. Кварц в зернах, серый, чуть дымчатый, полупрозрачный, с жирным блеском на свежих плоскостях излома. В этом забое можно было наблюдать, что богатое шпатом кварцево-полевошпатовое вещество жилы располагается ближе к зальбандам, в то время как центральная часть жилы занята почти чистым белым мелкозернистым полупрозрачным кварцем с примесью мелких чешуек слюды (рис. 3). Впрочем, в другом забое такой закономерности подметить не удастся. Второй забой представляет сплошную стену пегматита, ибо мощность жилы достигает здесь 4,5 м. и забой не вполне

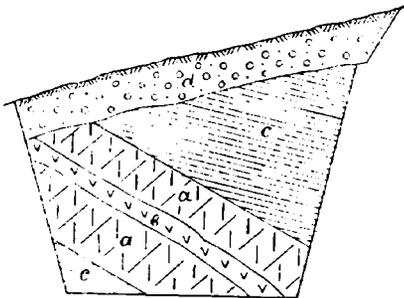
вскрывает зальбанды. Пегматит также состоит преимущественно из полевого шпата, сильно трещиноватого, вероятно, вследствие близости к поверхности, но кварц располагается гнездами в общей массе породы без видимой закономерности.

Химические анализы полевого шпата, произведенные Гос. Экспер. Институтом Силикатов в Москве и Ленингр. Гос. Керам. Институтом, дали следующие результаты:

В сухом веществе.	Экспер. Инст.	Керам. Институт.
1. Кремнекислоты	63,98%	64,98%
2. Окиси титана	не опред.	не найд.
3. Окиси алюминия	20,20%	19,20%
4. „ железа	0,08 „	0,06 „
5. „ марганца	не опред.	не найд.
6. „ кальция	0,72%	0,20%
7. „ магния	0,43 „	не найд.
8. „ калия	9,96% по разности.	13,34%
9. „ натрия		
10. Серный ангидрид	0,56%	не найд.
11. Потеря при прокаливании	4,47 „	0,33%
	100,00%	99,59%
12. Гигроскопическая влага при 110	0,12 „	0,15 „

Минералогическое исследование, произведенное в Ленингр. Госуд. Керам. Институте, определило этот шпат, как нормальный ортоклаз, однако, с таким определением мы согласиться не можем. Помимо обна-

Сев.-западный забой по Анфимовской полевошпатовой жиле Канского рудника.



Масштаб
1 0 1 2 3 4 5 м.

Рис. 3. а—богатая пол. шпатов масса жилы; б—почти чистый кварц; в—вмещающая порода—биотитово-роговообманковый гнейс; д—делювий склона.

руживаемого микроскопом наличия на общем мутном фоне ортоклаза более светлых участков, характерных для альбитовых вrostков, в наличии альбита убеждает нас и химический состав, так как содержание натровой молекулы в общей массе полевого шпата достигает 15%. Поэтому его нужно отнести несомненно к микропертиту. Розовые же жилки, секущие серую массу полевого шпата, относятся, вероятно, к микроклин-микропертиту. Примесей и рудных включений в шлифе нами замечено не было.

При обжиге проб полевого шпата, произведенном тем же Институтом, на ЭК 9 (1.280°) кегель согнулся, вершинкой касаясь основания. Пирамидки из шпата изогнулись, но не коснулись вершинки пода. Таким образом, за температуру плавления шпата принята температура несколько выше ЭК 9, а именно, около 1.290°. Цвет обожженной при указанной температуре пробы шпата—белый с опаковой просвечиваемостью. На основании изложенных данных признано, что шпат вполне пригоден

для применения в массах и глазури фарфорового и фаянсового производства.

Для подсчета действительного запаса жилы задаемся глубиной в 8 м., вполне доступной для разработки открытым разрезом. Некоторыми выработками жила уже прослежена до глубины 4 м. от поверхности, и каких-либо изменений в ее составе не замечено. Поэтому экстраполяцию данных поверхностей разработки до глубины 8 м. можно считать вполне допустимой. Если принять среднюю мощность жилы в 3,7 м. и угол падения 35° , то горизонтальная мощность ее будет около 5 м. По простиранию жила вскрыта на протяжении 80 м. Отсюда объем жилы определится $V = 5 \times 8 \times 80 = 3.200$ куб. м., а вес $P = 3.200 \times 2,5 = 8.000$ тонн.

Если принять содержание шпата всего лишь в 20%, что очень скромно, так как в работающихся забоях, по приблизительным подсчетам зав. работами техника В. В. Анфимова, выход шпата достигает 30%, а при более тщательной отборке даже 40%, то количество шпата на вскрытом работами участке жилы до глубины 8 м. определится в $8.000 \times 0,20 = 1.600$ тонн. Следует, однако, заметить, что в данном случае, в виду удобного расположения жилы на склоне горы на уровне в 20—25 м. над дном долины, вероятно, явится возможность вести разработку штольней по жиле, заданной с устья лога, так что исчисленный запас может быть увеличен в 2 или 3 раза. Далее, не исключена возможность открытия продолжения жилы к западу за логом, а к востоку— сброшенного крыла жилы, на что и следует обратить внимание при развитии работ в первую очередь.

Рядом с разрабатываемой Анфимовской жилой вверх по склону можно наблюдать целый ряд выходов мелких жил розоватого пегматита, являющего великолепные образчики тонкой письменногранитной структуры (см. рис. 1, №№ 2, 3 и 4). Но в виду тонкого прорастания полевого шпата кварцем такие пегматиты, по крайней мере в настоящий момент, потребителями керамического сырья бракуются, а потому эти жилы разведке не подвергались.

На самом гребне горы, уже в пределах Викторовского отвода, имеется выход (см. рис. 1, № 5) великолепного по своей чистоте белого полупрозрачного мелкозернистого кварца, подвергавшийся разработке Красноярским Отд. Мест. Хоз. для нужд Знаменского стеклоделательного завода. По наружному виду и общему облику этот кварц сильно отличается от обыкновенного жильного кварца, но по незначительности выработки—ямы, не вскрывшей ни висячего, ни лежачего бока жилы, нет данных для суждения о связи его с пегматитовыми жилами, хотя эта связь, несомненно, существует.

Из прочих пегматитовых жил, подвергавшихся разработке на шпат и осмотренных мною, я останавлиюсь только на некоторых наиболее характерных. Из них наибольшего внимания заслуживает Береговая жила.

2) Береговая (Кузнецовская) ж и л а (см. рис. 1, № 6) обнажается на том же обращенном в сторону рч. Барги склоне Енисейского кряжа,

метрах в 400 от реки Кана. Мощность этой жилы колеблется от 4 до 5 м., но главной составной частью является, в отличие от Анфимовской жилы, ярко розовый полевой шпат, сообщающий окраску всей жиле. Условия залегания этой жилы довольно запутаны. В восточной части небольшого открытого разреза довольно отчетливо вырисовывается сброс, оборвавший продолжение жилы. С другой стороны, в западной части разреза наблюдается как бы ряд апофиз, направленных в разные стороны и оканчивающихся тупиками в окружающих их слюдистых сланцах. В виду сложной формы жилы, еще совершенно не выясненной работами, не представляется возможным судить ни об условиях залегания, ни о закономерности распределения в ней полевого шпата и значении ее в про-



Рис. 4. Долина Кана выше впадения в него рч. Барги.

мышленном отношении. В этой жиле, между прочим, был взят черный шерл, диаметром около 1 см. и длиной 3 см.

3) Долина Кана выше устья рч. Барги пролегает в кристаллической толще агностозоя в виде узкого каньонообразного ущелья (рис. 4) с крутыми скалистыми бортами, вздымающимися на 150—200 м. над уровнем реки, при чем высоты правого берега метров на 50 выше соответствующих высот левого. Приблизительно посредине между устьями рч. Барги и кл. Слюдяного, около устья кл. Ольхового, в левом борту долины Кана наблюдается чрезвычайно мощный выход пегматита—жила Гигант (см. рис. 1, № 7), достигающая более 50 м. мощности. Жила отпрепарирована денудацией в виде высокого гребня на склоне, обращенном к реке (рис. 5). Простираение гребня около 330°. Падение и мощность жилы точно не определимы, так как зальбанды жилы не вскрыты и замаскированы продуктами разрушения окружающих пород и самой жилы. Жила частично подвергается пробной разработке, вернее, разведке на содержание шпата, при чем обнаруживается, что большую часть жилы

составляет еврейский камень, часто в чрезвычайно тонком прорастании. Чистый шпат встречается сравнительно редко и притом небольшими участками, почему промышленное значение этой жилы довольно проблематично.

4) Жилы правобережья Кана. Приблизительно в направлении простирания жилы Гигант на противоположном берегу Кана заметны два мощных выхода пегматитов (см. рис. 1, №№ 8 и 9), также выступающих в виде скалистых гребней. Эти выходы как по структуре



Рис. 5. Выход пегматитовой жилы „Гигант“ на склоне долины Кана. Группа в нише лежачего бока жилы.

пегматита, так и по условиям залегания являются как бы продолжением жилы Гигант, видимо разветвившейся в этом месте. Пегматит представляет тот же тонко проросший гранофир, только местами замечаются более или менее значительные скопления мелких блесток слюды, обесценивающей керамическое значение этих жил.

Далее вверх по Кану, на протяжении 4—5 км., заслуживающих внимания пегматитовых жил не встречено. Скалистые берега Кана слагаются исключительно слюдяным гнейсом, состоящим из чистого биотита, розоватого полевого шпата и кварца, являя, повидимому, крайнюю степень глубокого метаморфизма. Эти гнейсы почти сплошь пронизаны тонкими жилками пегматита, но пегматита, сильно обогащенного гранатами. Как жилки пегматита, так и окружающие их гнейсы переполнены мел-

кими темными гранатами, покрывающими поверхности выветривания сплошной сыпью. Нужно думать, что здесь мы вступаем в иную зону по парагенезису минералов, отличную от условий, благоприятных для образования полевошпатовых и слюдяных жил.

5) Бобылевская жила (см. рис. 1, № 10) расположена уже во внутренней части горного массива, на Бобылевском отводе (заявленном на слюду), расположенном по Первому Слюдяному ключу. Эта жила разрабатывалась первоначально Красноярским Отд. Местн. Хоз., но затем отвод был передан тресту „Русские Самоцветы“ и летом 1926 г. разрабатывался последним. Мощная пегматитовая жила с розовым полевым шпатом обнажена рядом нескольких мелких разрезов, расположенных по простиранию жилы на склоне, обращенном к Первому Слюдяному ключу. В верхнем по склону (Анфимовском) разрезе, откуда при первой пробной разработке было взято свыше 25 тонн шпата, жила имеет около 4 м. мощности, простирание $290-300^\circ$ и падение крутое к СВ. В большом разрезе в 20 м. ниже по склону обнаружен небольшой сброс с простиранием на СВ 40° и падением к ЮВ -75° , передвинувший, но не разобшивший крылья жилы. В последнем нижнем разрезе, расположенном около самого ручья, обнажаются крупные неправильно ограниченные зерна белого кварца, достигающие до метра в поперечнике, включенные в розовую массу тела жилы, состоящую отчасти из тонко проросшего графопира, отчасти из чистого розового шпата. Содержание чистого шпата невелико, не более 20% (на-глаз), хотя отдельные участки чистого шпата достигают объема свыше 1 куб. м. Местами, особенно около зальбандов, встречается довольно много мелкой зеленоватой слюдки, порочащей благонадежность жилы в смысле содержания шпата. Но в общем эта жила является наиболее интересной в промышленном отношении после Анфимовской (стр. 1262).

Анализ этого шпата, по испытаниям Ленингр. Гос. Керам. Института (анализ № 322, 1926 г.), таков:

Кремнекислота	64,53%
Окись титана	не найд.
„ алюминия	19,35%
„ железа	0,10 „
„ марганца	не найд.
„ кальция	0,32%
„ магния	0,02 „
„ калия	14,04 „
„ натрия	1,86 „
Серный ангидрид	не найд.
Потеря при прокал.	0,22%
Итого	100,41%

Минералогическое определение охарактеризовано следующим образом: „Мясокрасный полевой шпат содержит белые полоски различной ширины. Структура этого шпата настолько тонка, что даже при большом увеличении трудно видеть двойниковое строение, присущее микро-

клин, вследствие чего данный шпат принят за ортоклаз. Масса шпата прорезается целой серией прожилков, выполненных шпатом типа альбита¹⁾. В незначительном количестве в жилках встречаются зерна кварца. Обычны отдельные зерна кварца, и очень мало бесцветной слюды в виде самостоятельных вкраплений в массе ортоклаза. Рудных включений в шлифе не найдено“. По нашему определению, проверенному геологом Н. Н. Горностаевым, шпат представляет типичный микроклин, только решетка, характерная для микроклина, сильно затемнена пертитовыми вростками альбита. Поэтому более правильным будет назвать этот шпат микроклин-пертитом.

При термическом испытании, проведенном тем же Институтом, температура плавления шпата определена в 1290. Цвет обожженной пробы шпата—белый с опаковой просвечиваемостью. На основании произведенных испытаний шпат признан вполне пригодным для применения в массах и глазури фарфорового и фаянсового производства.

б) Слюдяная жила Случайного отвода (см. рис. 1, № 11). Для более ясного представления о характере пегматитовых жил, я позволю привести несколько замечаний о строении жил пегматита, подвергавшихся разработке на слюду, хотя исследование этих жил и не входило в мои задания²⁾. Наиболее характерной является слюдяная жила, подвергавшаяся разработке на отводе Случайного рудника в непосредственной близости построек рудника Сибслюда. Простираение жилы 335°, падение СВ под углом 42°. Мощность жилы неизвестна, так как лежащий бок не вскрыт (по данным других выработок—около 2,0—2,5 м.). Жила подсечена шурфом на глубине около 8 м. По простираению жилы пройдены штреки на двух горизонтах, расположенных непосредственно друг под другом (рис. 6), захватывающие только висячий бок жилы, более богатый слюдой. Вмещающей породой является биотитовый гнейс, состоящий из биотита, полевого шпата и сравнительно небольшого количества кварца. Полевой шпат около зальбанда каолинизирован настолько, что порода становится мягкой и вязкой, поддающейся царапанию пальцем. Такая каолинизация и размягчение окружающих пород, особенно висячего бока, являются характерной чертой для всех осмотренных нами слюдяных жил и объясняются, вероятно, обилием в первичной субстанции летучих компонентов, значительно переработавших ранее образовавшиеся минералы.

Строение жилы вблизи зальбанда представляет крупные, в 7 см. толщиной и 15 × 24 см. в плоскости пластинок, пачки („книжки“) слюды, включенные в массу пегматита, в которой явное преобладание имеет кварц. Пластинки в большинстве случаев имеют форму правильных треугольников со срезанными углами. „Книжки“ слюды разбросаны во всей

¹⁾ Угол погасания по [001] около 6°, по [010] около 20°.

²⁾ Более подробно слюдяные жилы этого месторождения описаны В. П. Косовановым в 1925 г. в его еще не опубликованной работе и К. Д. Клыкковым (Горн. Журн., № 9—10 за 1924 г.), а еще раньше П. В. Приходько (Горные и золотопром. Изв., 1912 г., Томск).

массе жилы более или менее равномерно, но ближе к зальбанду размер пластинок значительно возрастает. Пластинки слюды располагаются преимущественно по трем направлениям: одно из них параллельно зальбанду жилы, два других образуют с ним равные углы, сохраняя параллельность линии простирания жилы. Таким образом „корешки книжек“ в забое образуют стороны правильных треугольников, площади которых заняты кварцево-полевошпатовым веществом (рис. 6). Осмотр остальных доступных для обозрения слюдяных выработок

Разрез через шурф на отводе „Случайном“ рудн. Сибслюда

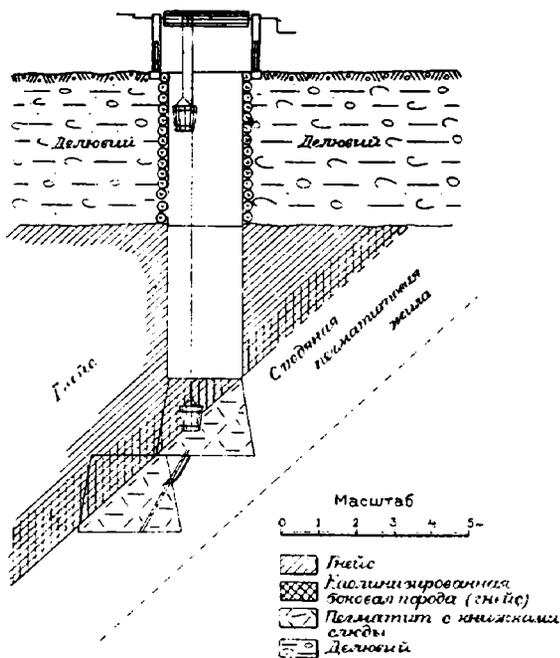


Рис. 6.

не вносит ничего существенного к изложенному выше. Всюду мы встречаем сильную каолинизацию окружающих пород, особенно висячего бока, и обогащение пегматита крупными кристаллами слюды с приближением к висячему зальбанду жилы.

7) Следует, может быть, добавить к нашим наблюдениям сообщение В. П. Косованова, что при шурфовке жил Марковского отвода были найдены цериевые минералы (монацит?), определенные французским геологом Брали, посетившим месторождение в 1907 г. вместе с президентом

русско-французской торговой палаты Фурнье с целью организации концессии.

8) Поисковые работы Продасиликата. В поисках полевошпатовых жил Продасиликатом в 1926 г. в описываемом районе были произведены обширные работы под руководством бывшего золотопромышленника М. М. Юдалевича; однако, благоприятных результатов эти поиски не дали. Отсутствие геологической съемки района при сильной задернованности и лесистости местности, почти лишенной естественных обнажений вне главных речных артерий, чрезвычайно затрудняет поисковые работы. Приходится базироваться на случайных свалах или искорях деревьев, слишком случайных и редких для ориентировки, или вести поиски путем проведения длинных канаев, систематически вскрывая наносы и прощупывая выходы коренных пород. Очевидно, что первый способ мог повести только к случайному открытию месторождения, а второй слишком громоздок и дорог. Нельзя поэтому особенно обви-

нять руководителя работ, не имеющего к тому же специальной подготовки, в неблагоприятных результатах разведки.

Из всех осмотренных нами выработок некоторого внимания заслуживает лишь обнажение в вершине Васильевского ключа, впадающего в Талую близ д. Орловки, уже вне пределов нашего плана. Здесь ямой на вершине горы вскрыт выход пегматитовой жилы, мощность и условия залегания которой пока определить нельзя, так как яма не вскрывает зальбандов жилы. В этой жиле попадают участки довольно чистого белого шпата, напоминающего шпат Анфимовской жилы, но участки чистого шпата невелики. Большую часть жилы составляет чрезвычайно тонко проросший графопир, при чем в некоторых случаях индивиды кварца в сечении имеют величину меньше булавочной головки, а в некоторых случаях различимы лишь в микроскоп. К сожалению, работы по расчистке выхода этой жилы не доведены до конца, а потому и суждение о практическом значении ее преждевременно.

Остальные многочисленные, но бессистемные закопушки не имеют никакого практического значения.

4. Данные эксплуатации.

Эксплуатация месторождения на полевой шпат началась лишь с февраля 1926 г. В разработке принимало участие три самостоятельных организации—Красноярский Отдел Местн. Хоз. в лице его фарфорово-фаянсового завода, „Русские Самоцветы“ и Продасиликат. Работы всех трех организаций, действовавших независимо друг от друга, не вышли из стадии первоначальных поисков и разведок, а трения, возникавшие между их представителями, часто только препятствовали нормальному развитию работ. Разведке и пробной эксплуатации на шпат было подвергнуто в общем 16 жил, из которых было добыто около 1.392 тонн шпата. Из этого количества на долю Красноярского Отд. Местн. Хоз. падает 784 тонны, „Русские Самоцветы“—583 тонны и Продасиликата—25 тонн.

Потребителями шпата являются:

1) Продасиликат для объединяемых им фарфорово-фаянсовых фабрик Союза.

2) Центрофарфортрест.

3) Главэлектро.

Все три организации — общесоюзного масштаба с общей потребностью около 10.000 тонн в год. Местным потребителем шпата является только Красноярский фарфорово-фаянсовый завод (Красн. Отд. Местн. Хоз.), потребность которого ограничивается 17 тоннами в год, так как другая сибирская—Хайтинская фабрика, расположенная под Иркутском, пользуется шпатом своего района.

На работах Красноярского Отд. Местн. Хоз., с которыми я имел возможность познакомиться более подробно, было задолжено около 20 человек, из них 8 человек на добыче шпата, остальные на вскрыше торфов

и вспомогательных работах. Забойщики работают с куба: по 18 руб. за 1 куб. саж. Работа по верхам жилы преимущественно кайлоразборная, но с углублением все больше переходит на динамит.

Стоимость добычи с накладными расходами обходится от 16 до 20 коп. за пуд чистого шпата; возка в лучшее время года до станции Троицко-Заозерная обходится около 8 коп. за пуд, так что себестоимость пуда шпата франко-станция отправления составляет 24—28 коп. У других организаций себестоимость шпата была значительно выше, почему деятельность их в конце бюджетного года была ликвидирована.

Заключение.

Нет сомнения, что наличие полевошпатовых жил в районе не исчерпывается подвергавшимися разработке в этом году. С развитием еще нового для Сибири полевошпатового промысла, несомненно, будут найдены новые достаточно благонадежные жилы, но поиски их, как показала практика Продасиликата, не так просты; они требуют систематического подхода и предварительного детального освещения геологического строения района.

С другой стороны, обилие в описываемом районе структурных пегматитов-графофиров, состоящих из чистого полевого шпата и кварца в тонком взаимном прорастании, делает заманчивой перспективу разработки таких жил для нужд керамической промышленности. Почти идеальная чистота письменногранитных пегматитов в смысле отсутствия вредных примесей, как слюда и редкие минералы, делает их незаменимым и дешевым источником керамического сырья, давно утилизируемым за границей. В этом случае требуется только однородность и постоянство состава пегматитовой массы. Поэтому чем тоньше структура пегматита, чем теснее прорастание полевого шпата кварцем, тем ближе состав пегматита должен соответствовать теоретическому составу эвтектики и в идеальном случае должен дать пропорцию: 75% полевого шпата на 25% кварца (2, 20—21).

В Канском районе мы имеем как раз преобладание пегматитов структурного типа тонкой, иногда микроскопически тонкой письменногранитной структуры, что дает основание ожидать достаточно постоянного их состава, приближающегося к идеальному составу эвтектики. Если бы удалось организовать утилизацию этих мелкозернистых графофиров, то можно было бы с уверенностью сказать, что Канское месторождение пегматитов явилось бы мощным поставщиком керамического сырья на многие годы для всего Союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Ферсман, А. Е. Драгоценные и цветные камни СССР. Т. 2. Монография 3. КЕПС. Ленинград, 1925 г.
2. Борисов, П. А. К вопросу о пегматитовых жилах Западного Беломорья и их использовании. Труды Института по изучению Севера, вып. 33. Научн. Техн. Отд. ВСНХ. Москва, 1926 г.
3. Косованов, В. П. Слюда Канского месторождения пегматитов (рукопись).
4. Клыкков, К. Д. Канское месторождение слюды. Горн. Журн., 1924 г. № 9—10.
5. Приходько, И. В. О слюдах Енисейской губернии. Горные и золотопромышл. Известия. 1912 г., Томск.

Summary. The Kan pegmatite deposit is located in Central Siberia, 20 km. NW of the Troitsko-Zaoserny railway station of the Siberian line, at the infall of the Barga river in the Kan—a right tributary of the Enissei. The deposit presents a series of closely set outcrops of pegmatite, forming either regularly developed, mostly tabular veins, or more or less considerable bosses, attaining above 50 met. in thickness. The development of the pegmatite veins is mostly confined to an area of 16 sq. km., whose western side is bordering upon the Kan, whilst the southern abuts against the valley of Barga river.

The deposit is known for a long time and has been sporadically worked for mica. In the present moment the quarrying for mica is arrested and the deep shafts inundated. Attention to the feldspar veins of the region was paid but from the beginning of 1926. The search-prospecting works of that year lead to the discovery of a total of 16 veins, from which about 83.500 poods of feldspar have been extracted. With operations of merely prospecting character and quite primitive means of extraction the cost of the feldspar franco loading station attained 15—17 rbl. per ton. On the base of their structure and composition of constituents, the pegmatite veins of the region may be subdivided into three groups. The most widely distributed are graphophytic veins consisting of a feldspathic mass finely interpenetrated with quartz and showing a typical texture of graphic granites. Of considerably rarer occurrence are quartz-mica veins with a subordinate, sometimes nearly unappreciably small contents of feldspar. Under the third group belong coarse-grained pegmatite veins, composed of large specimens of spar and quartz sometimes attaining enormous dimensions (up to 1 cubic meter), and slightly admixed with mica. The latter type presenting the greatest value for feldspar industry is, besides that, the rarest known in the region, in part, perhaps, because it has not been sought for till the present.

Transitional connecting links seem to exist between the first and the second, as well as between the first and third types, but the second and third types are rather markedly differing from one another. Besides that it may be noted, that the salbands of the micaceous veins, especially that of the hanging wall are always highly kaolinised, whilst no such kaolinisation is to be observed in the feldspathic veins. The feldspar of the worked veins

is represented by greyish-white micropertite and by pink microcline-micropertite with a melting point about 1290° ; as proved by laboratory and industrial tests, both feldspars are fully satisfying the demands of china and earthenware industry as ingredients of both groundmass and glazing.

Special attention deserves the development in the region of structural pegmatites (graphophyres), sometimes showing an exceedingly fine graphic structure and allowing to suspect their sufficiently constant composition approximating the ideal composition of the eutectic. That circumstance tempts to test experimentally the possibility of utilization of these graphophyres in our ceramical industry as, owing to their enormous development, they might present a cheap and inexhaustible source of raw materials for ceramics.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ.
ОТДЕЛ ИЗДАНИЙ.
 Ленинград, В. О., Средний пр., № 726.

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ НОВЫЕ ИЗДАНИЯ:

Известия Геол. Ком., 1927 г., № 1	— р. 90 к.
" " " 1927 " № 2	1 " 20 "
" " " 1927 " № 3	2 " 70 "
" " " 1927 " № 4	2 " — "
" " " 1927 " № 5	2 " 50 "
" " " 1927 " № 6	1 " 75 "
" " " 1927 " № 7	4 " — "
" " " 1927 " № 8	5 " — "
Вестник Геол. Ком., 1927 г., № 1 по № 10	7 " 75 "
" " " 1928 " № 1	— " 85 "
" " " 1928 " № 2	1 " — "

Труды Геологического Комитета.

Архангельский, А. Д. Общая геол. карта Евр. части СССР. Лист 94. Сталинград (б. Царицын). Геологическое строение зап. половины листа. Вып. 155.	5 р. — к.
Воларович, П. и Леднев, Н. Нефтеносн. район Кирмаку—Бинагады. Вып. 149	2 " 75 "
Заварицкий, А. Н. Геологический очерк месторождений медных руд на Урале. Ч. I. Колчеданные месторождения на Урале. Вып. 173.	2 " 75 "
Лихарев, Б. К. Верхне-каменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Вып. 164.	5 " 50 "
Пчелинцев, В. Ф. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа. Вып. 172	9 " — "
Яворский, В. И. и Бутов, П. И. Кузнецкий кам.-уг. бассейн. Вып. 177.	8 " — "

Материалы по общей и прикладной геологии.

1) Ваганов, М. Техничко-экономический очерк об алмазно-буровых работах на Семиз-Бугу и на Коктас-Джале. 2) Доброхотов, М. Техничко-экономическая сторона алмазного бурения на Тас-адьырском месторождении за летний период 1926 г. 3) Кузьмин, В. М. Алмазное бурение в Нижне-Тагильском платиновом округе. (Серия прикл. геол. и разв. дела, № 2). Вып. 84.	— р. 70 к.
Гапеев, А. А. Геол. очерк западной окраины Донецкого басс. Вып. 123.	5 " — "
Григорьев, И. Ф. Исслед. Алтайских руд в отраженн. свете. Вып. 70.	— " 70 "
Григорьев, И. Ф. Лазурские и Чагирские рудники. Вып. 77	1 " 50 "
Жирмунский, А. М. Подземные воды Западного края. Вып. 63.	8 " — "
Запасы углей в СССР (сводка, выполненная Угольной секцией Геол. Ком. в январе 1927 г.). М. М. Пригоровский. Объяснительная записка к сводке запасов углей. Вып. 111	— " 65 "
Иванов, А. А., Егер, Г., Разумовская, Е. Э. Материалы по исследованию Прикамского соленосного района. Вып. II.—Вып. 105	1 " 25 "
Котульский, В. К. Месторождения Сугатовского рудника и Сургутановского прииска на Алтае. Вып. 40.	— " 45 "
Котульский, В. К. Медные и полиметаллические месторождения Майкана в Киргизской степи. Вып. 85	— " 50 "
Кудрявцев, Н. А. К строению Ново-Грозн. нефтеносного района. Вып. 75.	4 " — "
Либрович, Л. С. Нижне-каменноугольные головоногия из района озера Сон-Куль (Тянь-Шань). Вып. 74	1 " 50 "
Лодочников, В. Н. К петрологии Воронежской Кристаллической Глыбы Русской Платформы. Вып. 69	1 " 40 "
Мурашов, Д. Ф., Беренгартен, С. П., Ечистова, А. В. и Худякова, Л. Д. Электропроводность руд и горных пород. (Серия прикл. геол. и разв. дела, № 1). Вып. 76	— " 50 "

Цена 2 р. 25 к.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ.

ОТДЕЛ ИЗДАНИЙ.

Ленинград, В. О., Средний пр., № 726.

Нехорошев, В. П. Кендерлыкское каменноугольное месторождение. Вып. 79	— р. 75 к.
Никшиц, И. И. и Огнев, В. Н. Жебельские источники. Вып. 78.	1 " 25 "
Преображенский, П. И. Материалы по исследованию Прикамского соленосного района. Вып. I. Предварительный отчет по работе Соликамской разведочной партии. Вып. 104.	1 " 25 "
Ренгартен, В. П. Геологический очерк окрестностей Мацестинских и Агурских минеральных источников. Вып. 56	2 " 50 "
Розанов, А. Н. Горючие сланцы Европейской части СССР. Вып. 73	1 " — "
Русаков, М. П. Материалы к описанию корундовых месторождений Ильменских гор. Вып. 71	1 " — "
Сахалинская горно-геологическая экспедиция 1925 г. Вып. 112	9 " — "
Славянов, Н. Н. О некоторых малоизвестных минеральных источниках Кубанской области. Вып. 82	1 " — "
Смирнов, С. С. Материалы к геологии и минералогии Южного Прибайкалья. Вып. 83.	— " 85 "
Тихонович, Н. Н. О некоторых каменноугольных и медных месторождениях в Киргизской степи. Вып. 52	— " 60 "
Хименков, В. Г. О перерыве между нижним и средним карбоном в сев.-зап. части Подмосковского каменноуг. бассейна. Вып. 72.	— " 50 "

Отдельные издания.

Васильев, И. Инструкция по документации и отчетности разведочных партий. Вып. 1	2 р. 75 к.
Мефферт, Б. и Крым, В. Ископаемые угли Донецкого бассейна. Вып. II.—I. Текст. II. Атлас	8 " — "
Наливкин, Д. В. Объяснительная записка к геол. карте Туркестана. Масштаб 1:1.680.000	— " 25 "
Отчет о состоянии и деятельности Геол. Ком. за 1925 г.	2 " 50 "
Отчет о состоянии и деятельности Геол. Ком. за 1926 г.	4 " — "
Фосфориты СССР.	6 " — "
Яворский, В. И. Детальная геол. карта Донецкого каменноуг. бассейна. Описание планшетов VI—32 и 33.	1 " 75 "

Обзор минеральных ресурсов СССР.

Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1925/26 г.	12 р. — к.
Берлинг, Н. И. и Лыжин, В. В. Кадмий. Вып. 20	— " 35 "
Берлинг, Н. И., Константов, С. В. и Лихарева, М. И. Ртуть. Вып. 37.	— " 70 "
Деньгин, Ю. П. Висмут. Вып. 11	— " 30 "
Деньгин, Ю. П. Вольфрам. Вып. 12	— " 75 "
Константов, С. В. Мышьяк. Вып. 27	— " 70 "
Малаякин, С. Ф. Алюминий и боксит. Вып. 4	— " 80 "
Серк, А. Ю. Марганец. Вып. 24	1 " 30 "
Уразов, Г. Г. Магний. Вып. 23	— " 25 "

Геологические карты.

Геологическая карта Азиатской части СССР в масштабе 100 в. в 1 дюйме, на 6 листах, сост. А. К. Мейстер	11 р. — к.
Геологическая карта Европейской части СССР и прилежащих к ней стран в масштабе 150 в. в 1 дюйме, на 1 листе	2 " — "
Материалы к детальной геологической карте Донецкого каменноугольного бассейна. Атлас из 65 планшетов	60 " — "
Геологическая карта Крыма в масштабе 10 в. в 1 дюйме, на 1 листе	1 " 25 "

Каталог изданий Геол. Ком. высылается бесплатно.