

В. Ф. СОЛОВЬЕВ

**ГРЯЗЕВОЙ ВУЛКАН «БАНКА ЛИВАНОВА»  
В КАСПИЙСКОМ МОРЕ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 4 VI 1952)

В течение 1945—1951 гг. накоплен значительный материал по геологическому строению материковой отмели Каспийского моря, в том числе данные о выходах коренных пород на дне моря. С этой точки зрения большой интерес представляет собой банка Ливанова, расположенная в открытом море в районе Апшеронского порога.

Банка Ливанова в лоции впервые упоминается в 1898 г. с указанием на ней глубины 0,3 м <sup>(3)</sup>. По мнению С. А. Ковалевского <sup>(1)</sup>, банка Ливанова образовалась в июле 1895 г. после сильного землетрясения с эпицентром в Красноводском заливе. Впоследствии в районе банки Ливанова отмечались переменные глубины и мощные выбросы газа, подымавшие столб воды высотой до 5 м. 23 сентября 1930 г. на месте банки Ливанова был обнаружен остров высотой до 2—3 м и длиной 200—300 м, сложенный сопочной брекчией. В образце сопочной брекчии В. Ливенталь <sup>(2)</sup> обнаружил небольшое количество потертых обломанных раковин *Globigerina bulloides* d'Orb., *Dentalia* sp. и *Rotalia* sp., т. е. форм, характерных для бакинского яруса и продуктивной толщи. По мнению В. Ливенталья, отсутствие в сопочной брекчии остракод, характерных для апшеронского и акчагыльского ярусов, должно указывать либо на отсутствие отложений этого возраста в данном районе, либо на их небольшую мощность.

Описанный выше остров был быстро размыт, и с сентября 1930 г. по 1951 г. о деятельности банки Ливанова сведений не поступало. 7 июня 1951 г. с гидрографического судна мы наблюдали неоднократное бурное газовое извержение банки Ливанова и банки Жданова. Извержение на каждой из банок происходило в 6—7 очагах, расположенных почти по прямой линии, вытянутой в ССЗ направлении. Пеннистый вал воды подымался до высоты 3—4 м. Вода в районе извержения отличалась сильной мутностью. Одновременное извержение на двух банках — заведомо грязевом вулкане банке Ливанова и банке Жданова, до сих пор не считавшейся грязевым вулканом — указывает на несомненную их тектоническую связь.

30 сентября 1951 г. мы снова посетили банку Ливанова с целью собрать на ней грунты. Однако на этот раз на месте банки Ливанова мы неожиданно обнаружили остров. Повидимому, за несколько дней до нашего посещения произошло извержение этого подводного вулкана, в результате которого и образовался остров Ливанова.

Остров Ливанова при нашем посещении представлял собой небольшую гряду (см. рис. 1) длиной примерно 20 м, шириной около 5 м, сложенную нагромождением зеленовато-серой, в сыром виде темносерой сопочной брекчии. Высота острова над уровнем моря составляла от 0,5 до 2,0 м. Центральная часть острова плоская и окаймлена высту-

пающими из-под уровня моря конусообразными выступами, сложенными той же сопочной брекчией, включающей обломки и глыбы коренных пород, от мелких галек до глыб размером 0,5 м в диаметре и больше. Обломки угловаты и неокатаны, часто несут на себе следы трения в виде зеркал скольжения.



Рис. 1. Остров Ливанова 30 IX 1951 г. Вид с юга

Остров подвергается интенсивному размыву волнением и его окаймляет ареал сильно мутной воды. Вокруг острова происходит интенсивное выделение газов; в плоской части острова, заливаемой при волнении водой, также отмечено выделение газов в двух пунктах. Во время высадки на остров были отобраны образцы сопочной брекчии и коренных пород, выброшенных при извержении вулкана (рис. 2).

Детальное рассмотрение этих коренных пород показало, что они представлены песчаниками, глинами, глинистыми доломитами и доломитизированными мергелями, а также сидеритами.

Песчаники серого до светлосерого цвета, тонкозернистые, главным образом алевритовые (табл. 1), кварцево-полевошпатовые (табл. 2), известковистые с прекрасно выраженной тонкой (миллиметровой) слоистостью, по которой порода довольно легко раскалывается на плитки. Внешне слоистость выражается изменением цвета — порода представляет собой чередование более светлых и более темных тонких прослоев.

Таблица 1

Механический состав нерастворимого в холодной 10% HCl остатка коренных пород с банки Ливанова (в %)\*

Фракции	Песчаники	Глины неизвестковистые	Глинистые доломиты	Доломитизир. мергели	Сидериты
> 0,25 мм	—	0—0,05	0,07—0,19	—	0,16
0,25—0,1 мм	8,88	0,05—0,40	0,36—0,47	0,08—0,22	0,83
0,1—0,01 мм	21,66	1,63—12,07	23,52—35,23	6,88—11,32	26,83
< 0,01 мм	69,46	87,57—97,97	64,11—76,05	88,60—92,90	73,18

\* Механические и минералогические анализы выполнены в лаборатории Г. Ю. Фукс-Романовой по методу АзНИИ.

Д. А. Агаларова и Г. И. Кассимова определили в этих песчаниках комплекс микрофауны, свойственной коунской свите, и отнесли их к коуну. Коренные глины, встреченные в выбросах банки Ливанова, окрашены в красновато-коричневый, зеленый и серый цвета. Все разновидности глин являются плотными, известковистыми тонкодисперсными породами (табл. 1) с раковистым изломом. Д. А. Агаларова и Г. И. Кассимова по микрофауне отнесли эти глины к коунской свите. В некоторых

образцах глин микрофауны не оказалось; по своему виду эти глины, красновато-коричневые с линзами зеленовато-серых, напоминают образования бакинского яруса на Челекене.

Таблица 2

Минералогический состав алевритовой фракции нерастворимого остатка коренных пород с банки Ливанова (в %)

Минералогический состав	Песчаники	Глины неизвестковистые	Глинистые доломиты	Доломитизир. мергели	Сидериты
Легкая фракция:	94,48	92,00—97,20	26,5—27,5	92,19—93,55	93,79
Кварц . . . . .	40	12—32	12	14—31	41
Полевые шпаты . . . . .	28	14—31	7—14	21—26	26
Хлорит . . . . .	1	1	0—1	0—1	—
Вулканическое стекло . . . . .	—	1	1	—	—
Обломки пород и минералы групп глин . . . . .	31	44—64	73—80	42—64	33
Тяжелая фракция:	5,12	0—8,00	72,5—73,5	6,45—7,81	6,21
Пирит . . . . .	58	0—65	—	26—48	2
Магнетит; ильменит . . . . .	6	7—29	—	6—7	5
Лимонит . . . . .	2	0—26	—	0—2	1
Гранат . . . . .	1	1	—	1	<1
Циркон . . . . .	2	1—2	—	1—2	<1
Рутил . . . . .	—	0—1	—	—	—
Турмалин . . . . .	<1	1—3	—	1	<1
Доломит . . . . .	—	—	98—100	0—40	—
Биотит . . . . .	2	0—2	—	0—1	—
Зеленая слюда . . . . .	7	8—16	0—2	12—26	12
Тремолит; актинолит . . . . .	<1	0—2	—	0—1	—
Роговая обманка . . . . .	—	0—1	—	—	<1
Авгит . . . . .	—	—	—	следы	—
Цоизит; эпидот . . . . .	—	0—2	—	—	—
Дистен . . . . .	—	0—1	—	следы	—
Титанит . . . . .	—	0—1	—	0—1	<1
Барит; целестин . . . . .	—	0—12	—	—	—
Глауконит . . . . .	14	3—6	—	1—2	<1
Анализ . . . . .	следы	0—2	—	—	—
Выветрелые зерна . . . . .	6	8—18	—	8—12	3
Сидерит . . . . .	—	—	—	—	71

Глинистые доломиты и доломитизированные мергели представляют собой серые, плотные образования с почти ровным изломом. Местами порода обладает тонкой слоистостью, выраженной прослоями более темного цвета, обогащенными примесью тонкого песчанистого материала и органическими остатками (чешуя рыб). Алевритовая фракция доломитов состоит, главным образом, из зерен доломита, тогда как минералогический состав доломитизированных мергелей более разнообразен (табл. 1 и 2). По комплексу определенной в этих породах микрофауны Г. И. Кассимова отнесла их к майкопской свите.

Сидерит представлен породой желтовато-серой, местами серой, тяжелой, очень плотной и крепкой, с неровным изломом, содержащей линзочки и прослои более темного материала. В свежем разломе порода обладает резким запахом нефти. Алевритовая фракция нерастворимого остатка сидеритов представлена, главным образом, зернами кварца и полевых шпатов (табл. 1 и 2).

В этих породах Д. А. Агаларова обнаружила орбулиновидные тельца, а Г. И. Кассимова определила *Globigerinella aspera* Ehrenb. Хотя вследствие почти полного отсутствия микрофауны возраст породы определить не представилось возможным, однако следует иметь в виду, что сидериты содержатся в майкопской свите Азербайджана.

Сопочная брекчия, слагающая остров Ливанова, имеет зеленовато-серую окраску и состоит из неокатанных мелких включений различных коренных пород, связанных грязевулканическим глинистым материалом. Основная часть сопочной брекчии известковистая или слабоизвестковистая. Среди включенных в нее обломков встречаются и карбонатные породы. В сопочной брекчии, кроме форм, уже отмеченных В. Ливенталем, Г. И. Кассимова определила *Candona candida* Müll., *Cibicides lobatulus* (Wal. et Jac.), т. е. формы, встречающиеся в акчатыльском и апшеронском ярусах.

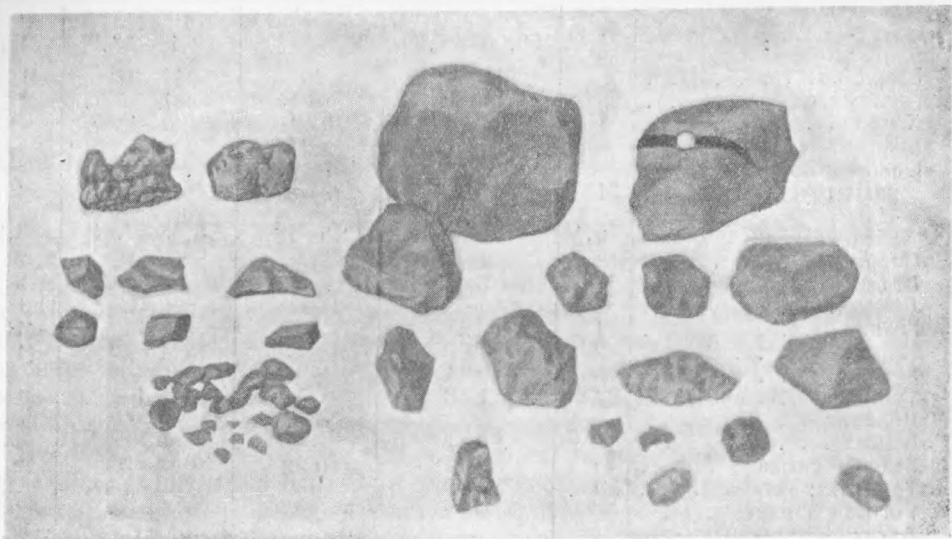


Рис. 2. Выбросы коренных пород с банки Ливанова. В левом верхнем углу два образца сопочной брекчии

Таким образом, среди выбросов коренных пород банки Ливанова имеются фаунистически охарактеризованные породы коунской и майкопской свит. В сопочной брекчии обнаружен смешанный комплекс микрофауны, в котором имеются формы, встречающиеся в бакинском, апшеронском и акчагыльском ярусах и отложениях продуктивной толщи.

Известно, что единственным указанием на залегающие ниже красной толщи образования в пределах Западно-Туркменской впадины служил до сего времени отторженец палеогеновых пород в грязевом вулкане Алигул на Челекене. Приведенные выше сведения дают с этой точки зрения новый фактический материал.

Выше мы уже отмечали тектоническую связь банки Жданова с банкой Ливанова. Кроме того, нашими работами обнаружен новый подводный грязевой вулкан примерно на середине расстояния между банкой Жданова и банкой Ливанова, образующий небольшую подводную возвышенность, сложенную типичной сопочной брекчией. Этот ряд грязевых вулканов, расположенных почти на одной линии (банка Ливанова — новый вулкан — банка Жданова — Челекен), несомненно, соответствует ряду расположенных в море антиклинальных поднятий и фиксирует продолжение тектонической линии Челекена к западу в море.

Институт геологических наук  
Академии наук СССР

Поступило  
26 V 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> С. А. Ковалевский, Азерб. нефтян. хоз., № 6—12 (1927). <sup>2</sup> В. Ливенталь, там же, № 1 (1931). <sup>3</sup> Н. Пушин, Лоция Каспийского моря., СПб, 1908.