

На фигуре приводится схема кристаллической структуры соли Чугаева, взятая из упомянутой работы Г. Б. Бския и Л. А. Поповой.

О. Звягинцев.

## ГЕОЛОГИЯ

### БОМБЫ ДРЕВНИХ ВУЛКАНОВ АМУРСКО-УССУРИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Древние (потухшие) вулканы нижнечетвертичного возраста, расположенные вдоль Амурско-Уссурийской низменности, как уже было отмечено [1, 2], имеют много общего.



Фиг. 1. Шаровая бомба Святогорского вулкана.



Фиг. 2. Грушевидная бомба Святогорского вулкана.



Фиг. 3. Плотная бомба Иманского вулкана.

Основными характерными чертами для них являются: близкий химический и петрографический состав горных пород, слагающих конусы, относительная одноязырность и приуроченность их к определённой зоне разлома.

Для описываемых вулканов весьма характерны своеобразные шлаковые конусы, сложенные преимущественно пирокластическим материалом и небольшим количеством потоков основной кайнотипной лавы базальтов и андезито-базальтов.

Пирокластический материал представлен в большинстве случаев агломератовым туфом и в меньшей мере туфами, сложенными более мелким материалом. Агломератовые туфы состоят на 85—90% из обломков и целых бомб весьма пористого базальта или андезито-базальта.

Преобладающие размеры обломочного материала — 10—20 см, но часто встречаются бомбы меньших размеров, или большие, достигающие  $2 \times 0.5$  м.

Кроме весьма пористых бомб, обладающих способностью держаться на воде, в туфе до 10—15% плотных бомб или слабо пористых, с удельным весом 1.8—2.5.

Хорошо сохранившихся бомб мало — не более 10%. Больше всего их на Святогорском вулкане, расположенном в 100 км к югу от г. Хабаровска на левом берегу р. Хор. Размеры бомб колеблются в широких пределах от 2 см (лапилли) до 1 м и редко больше. Форма их весьма разнообразна: веретенообразная, шаровая, с чётко выраженными следами вращения (фиг. 1), реже эллипсоидальная и грушевидная; видимо, к таким

бомбам можно отнести бомбу, изображённую на фиг. 2, найденную в 80 м от жерла. Она имеет высоту около 1 м и постепенно расширяется книзу.

Поверхность её гладкая, кое-где сохранились следы вращения. В утолщённой части наблюдаются небольшие вертикальные трещины (согласно ориентировки фиг. 2), которые, вероятно, образовались так же, как и утолщение в нижней части бомбы, вследствие падения.

Бомбы обычно имеют небольшую корку, снаружи плотную (2—3 мм) и внутри слабо пористую (5—8 мм). Центральная часть бомбы пористая. Размер пор 1—2 мм, редко 5 мм и ещё реже — больших размеров.

Наиболее распространённая форма пор шаровая и эллипсоидальная, реже неправильная.

Толщина стенок между порами 0,3—1 мм, но они также пронизаны в большей части порами шаровой формы. Минимальные размеры пор снижаются до 0,08 мм.

Бомбы плотного базальта (фиг. 3) встречаются довольно редко, наиболее обычны пористые бомбы с небольшим удельным весом.

Бомбы образовались в результате выбросов из вулканов расплавленной лавы. Лава, насыщенная газами, ранее находившимися под большим давлением в сжатом (а возможно, и в жидком) состоянии, попадая на поверхность земли, распиралась изнутри газами, вследствие мгновенного расширения их, и становилась пористой. Деформация бомб

происходила при падении их на землю в то время, когда они ещё не успели застыть.

Наличие среди туфов прослоев осадочных пород или примеси песчано-галечного материала указывает, что во многих случаях бомбы падали в водный бассейн. По всей вероятности, вследствие падения горячих бомб в воду происходило их растрескивание или даже разрыв.

#### Литература

[1] Е. Ф. Малеев. Древние вулканы Амурско-Уссурийской низменности. Природа, № 2, 1943. — [2] Е. Ф. Малеев О линейном расположении древнечетвертичных вулканов на Дальнем Востоке. Сов. геология, № 12, 1946.

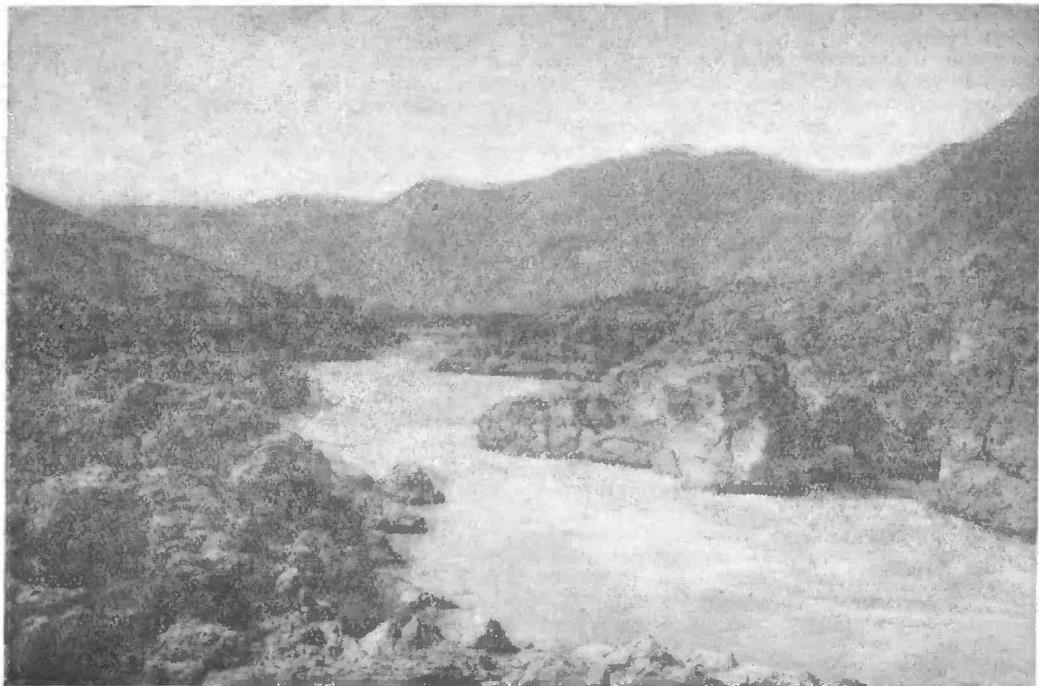
Е. Ф. Малеев.

### ГЕОГРАФИЯ

#### ПОРОГИ РЕК КАТУНИ И БИИ

Алтай — горная страна, отличающаяся развитой гидрографической сетью. Здесь берёт начало главная водная артерия западной Сибири — р. Обь, образующаяся из слияния двух рек Катунь и Бий.

Река Катунь пересекает Горно-Алтайскую обл. с юга на север, на протяжении более 620 км. Бассейн этой многоводной реки занимает огромную площадь — более 60 тыс. кв. км. Катунь берёт начало двумя мутнобелыми истоками из красивого грота Катунского лед-



Фиг. 1. Порог Тельдекпень на р. Катунь (фот. К. Г. Тюменцева).