

Н. В. ОГОРДОВ

**ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КОНУС ЮЖНЫЙ ЧЕРПУК**

Прекрасно сохранившийся небольшой вулканический конус Ичинского вулкана — Южный Черпук в Срединном хребте Камчатки — рассматривался до последнего времени исследователями (Заварицкий, 1952; Святловский, 1960; Эрлих, 1958) как побочный кратер этого вулкана. По мнению автора, этот конус — самостоятельное вулканическое образование и представляет собой пример проявления позднечетвертичного вулканизма.

В связи с тем, что вулканизм на территории Срединного хребта изучен слабо, Южный Черпук представляет некоторым интерес для выяснения характера позднечетвертичного вулканизма в этом районе.

Шлаковый конус Южный Черпук и сопряженное с ним лавовое поле приурочены к небольшому хребту Лаучан, входящему в систему гор Срединного Камчатского хребта (рис. 1). Северо-восточное окончание хребта Лаучан примыкает к юго-западному подножью Ичинского вулкана и представляет собой наиболее высокую часть его, с отдельными скальными возвышенностями (горы Черпук, Два Брата, Палец, «1704») и сильно расчлененным рельефом. Наибольшие абсолютные отметки 1800—2000 м. Относительные превышения достигают 200—300 м. Средние абсолютные высоты хребта колеблются в пределах 1400—1500 м. От водораздельной части Срединного хребта он отделен широкой долиной р. Ичи. Хребет Лаучан в плане представляется в виде эллипса с осями 35 и 18 км.

Наиболее полный разрез встречен на северо-восточном окончании хребта, в районе верховья р. Лево́й Рассошины, которая глубоким ущельем разрезает его склон. Обнажение представляет собой чередование лавовых потоков с прослоями пирокластического материала. Мощность лав и пирокластических прослоев в верхней части разреза примерно одинаковая и составляет от 5 до 10 м, но в более низких частях разреза наблюдается увеличение мощности лавовых прослоев и относительное уменьшение пирокластического материала. Мощность лав в самых низах разреза достигает 30 м. Общая мощность разреза около 150 м. Прослои лав и пирокластического материала прослеживаются на значительное расстояние. Общее залегание пород близко к горизонтальному и только по кровле, т. е. по самому верхнему пласту лавы, можно установить, что простираение пород северо-западное и угол наклона пластов составляет 3—4°.

Макроскопически лавы представлены плотными разностями, имеющими темную окраску. В некоторых прослоях лав наблюдается флюидальность с чередованием темных и светлых участков.

Пирокластический материал представлен шлаками, в меньшем количестве — лапиллями, вулканическим песком и пеплом. Вулканические бомбы в пирокластическом материале не обнаружены.

По петрографическому составу можно выделить три группы пород: оливиновые базальты (встречаются крайне редко), авгит-гиперстеновые

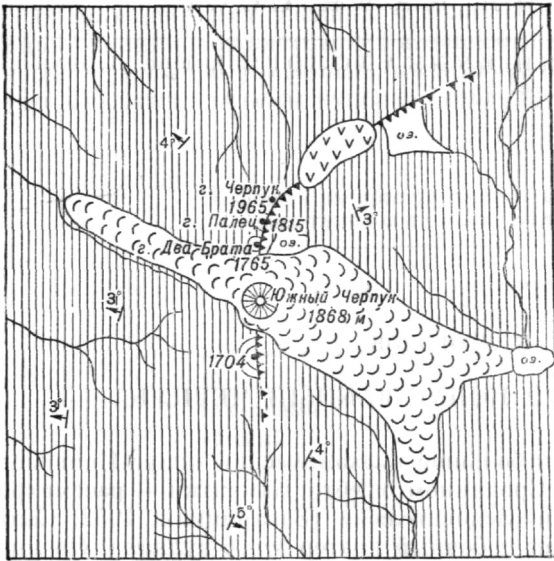


Рис. 1. Схематическая карта района Южный Черпук

1 — андезито-базальтовая толща, слагающая северо-восточное окончание хребта Лаучан; 2 — тектонический разлом; 3 — экструзия дацитового состава; 4 — шлаковый конус Южного Черпука; 5 — лавовый поток Южного Черпука

андезито-базальты и гиперстеновые андезиты. Все они характеризуются присутствием небольшого количества фенокристаллов, погруженных в пилотакситовую основную массу. В более низких частях разреза фенокристаллы отсутствуют и породы приобретают афировую структуру. Фенокристаллы представлены плагиоклазом, реже — гиперстеном и авгитом, в редких случаях — оливином. Наиболее крупные (1–2 мм) вкрапленники образует плагиоклаз, который имеет изометрическую форму. Плагиоклаз вкрапленников и основной массы представлен лабрадором (№ 55–65). Цветные вкрапленники всегда имеют небольшие размеры (до 0,5 мм). Большое количество цветных минералов встречается в основной массе. Соотношение цветных минералов следующее: авгит всегда присутствует совместно с гиперстеном, а гиперстен и оливин совместно не встречаются.

Аналогичные обнажения встречены во многих районах хребта Лаучан. Отличаются они лишь различными соотношениями мощностей лав и прослоев пирокластического материала, а также направлением простирания.

Общее залегание пород, слагающих хребет Лаучан, близко к горизонтальному, и только по периферии его наблюдаются небольшие углы наклона. Исключение представляет северо-восточное окончание хребта, которое характеризуется наиболее расчлененным рельефом. Не подлежит сомнению, что эта часть хребта испытала тектонические подвижки.

В этой же части хребта, западнее озера Кетачан, располагается небольшая куполовидная экструзия, представленная роговообманковыми дацигами, имеющая в плане эллипсовидные очертания; длинная ось ее (около 2 км) вытянута в северо-восточном направлении. Вмещающие породы представлены андезито-базальтовой толщей, слагающей весь хребет. Далее на юго-запад от экструзии отчетливо прослеживается разлом, который сначала имеет северо-восточное простирание, а далее плавно переходит в меридиональное. Протяженность разлома около 8 км; он хорошо выражен морфологически; западное крыло разлома — это приподнятый блок, причем наибольшее относительное смещение пород наблюдается в средней его части и составляет около 180–200 м (рис. 2).

Высота Черпук (1965 м), Палец (1815 м), Два Брата (1765 м) и высота «1704» являются эрозионными останцами приподнятого блока. Морфологическое своеобразие всех этих высот в резкой асимметрии их склонов. Западные склоны их пологие и постепенно переходят в склоны хребта, восточные — крутые и в большинстве случаев представляют собой скальные обрывы, на лавовых потоках которых обнаруживаются зеркала скольжения.

Брекчии трения прослеживаются узкой полосой вдоль всего разлома. В районе высоты «1704» разлом затухает, и далее на юг от этой высоты он уже не прослеживается. Южный Черпук возник на линии этого тектонического разлома и приурочен к южной части его, располагаясь между горой Два Брата и высотой «1704», в верховье двух речных долин: Черпук и Правая Самка; первая из них имеет северо-западное направление, вторая — юго-восточное.

Форма шлакового конуса напоминает правильный конус, усеченный приблизительно на половину своей высоты (рис. 3). Его основание представляет собой окружность диаметром в 0,8 км. Высота конуса около 250 м, абсолютная высота его составляет 1868 м. Внешние склоны характеризуются относительно ровной поверхностью, с крутизной углов до 35°. В нижней своей части склоны сложены рыхлыми вулканическими продуктами, в верхней части, кроме рыхлых вулканических продуктов встречаются глыбы лав. Кратер шлакового конуса представляет собой воронку глубиной 80 м, край которой имеет вид правильной окружности диаметром 200 м. Западная часть кратера поднимается относительно всего края кратера на высоту 30 м, и от этого выступа идет небольшая возвышенность, которая протягивается по всему склону конуса. Внутренние склоны кратера крутые и представляют собой развал глыб, среди которых местами отмечаются шлаки и вулканические бомбы. Дно кратера представляет полую чашу, засыпанную пирокластическим материалом. Преобладание пирокластических пород в разрезе самого конуса и за его пределами свидетельствует о преимущественно взрывном характере извержений, сформировавших вулканическое сооружение Южного Черпука. На лавовом потоке вокруг шлакового конуса наблюдаются отдельные валы, сложенные рыхлым материалом. Эти валы были частями шлакового конуса, который в процессе излияния лавы частично разрушался и уносился лавовым потоком.

Шлаковый конус состоит из красно-бурых шлаков и сильно пористых оливиновых андезито-базальтов. Породы характеризуются красно-бурой окраской и отличаются высокой пористостью (от 30 до 60 %). Размеры пор колеблются от долей миллиметра до первого десятка миллиметров. Поры имеют либо округлую, либо овальную форму. В последнем случае они вытянуты в одном направлении. Лава под микроскопом состоит из бурого непрозрачного стекла с редкими вкрапленниками оливина, плагиоклаза (Лабрадора) и небольших скоплений рудного вещества.

Расположение вулканического конуса на водораздельной части хребта обусловило направление движения лавового потока на северо-запад и юго-восток, где он заполнил речные долины.

Лавовое поле Южного Черпука представлено почти одним мощным лавовым потоком, общая площадь которого составляет около 60 км<sup>2</sup>, а средняя мощность — около 50 м. Поверхность лавового поля представляет собой развал глыб небольшой величины, иногда это шероховатая, занозистая поверхность, лавы типа «аа».

Лавовое поле Южного Черпука представлено оливиновым андезито-базальтом. Эти породы характеризуются темно-серым, почти черным цветом и значительной пористостью (до 20 %). Размер пор колеблется от нескольких миллиметров до 1—1,5 см. Иногда наблюдается вытянутость пузырьков, совпадающая с направлением течения лавы.

Структура породы под микроскопом порфировая, основной массы — гиалопилитовая. Вкрапленники представлены оливином (45% объема породы) и плагиоклазом (5%). Зерна оливина имеют небольшие размеры и занимают в основном промежутки между лейстами плагиоклаза. Плагиоклаз (Лабрадор) вкрапленников характеризуется удлиненно-таблитчатыми формами и не зонален. Основная масса состоит из серовато-бурого стекла, содержащего большое количество тонкой железистой пыли.

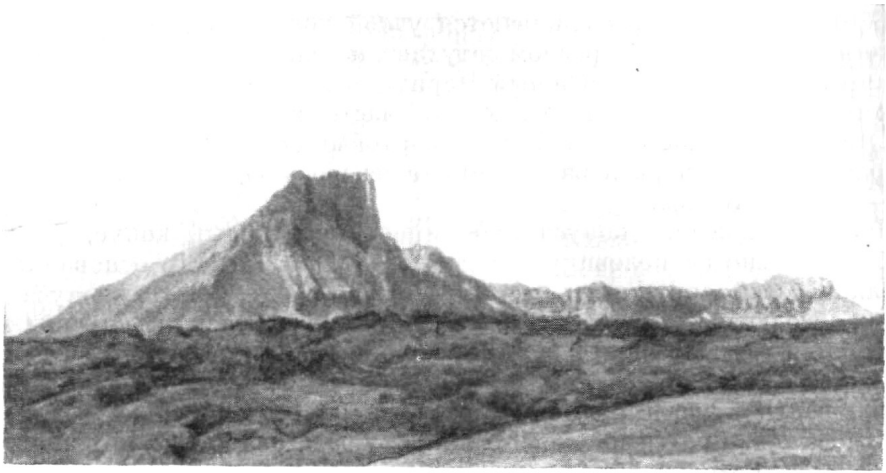


Рис. 2. Приподнятое крыло разлома в р-не Южного Черпука (гора Черпук, Два Брата, Палец). На переднем плане лавовое поле Южного Черпука (фото автора)

Ниже приводится химический анализ лавы Южного Черпука (аналитик В. П. Энман).

Компоненты	Вес/ %	Компоненты	Вес. %
SiO <sub>2</sub>	54,55	Na <sub>2</sub> O	4,00
TiO <sub>2</sub>	1,34	K <sub>2</sub> O	1,34
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,65	H <sub>2</sub> O -	0,15
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,75	H <sub>2</sub> O+	0,43
FeO	5,32	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,47
MnO	0,13	п.п.п.	0,08
MgO	5,72		
CaO	7,47		
		Сумма . . . . .	100,40

Химизм породы подтверждает андезито-базальтовый состав ее.

Представление о Южном Черпуке как о самостоятельном вулканическом образовании, а не как о побочном кратере Ичинского вулкана, обосновывается следующим. Во-первых, Южный Черпук располагается вне Пределов вулcano-тектонической депрессии, в которой находится Ичинский вулкан, и удален от края депрессии на 10 км, а от вулкана на 25 км. Во-вторых, Южный Черпук приурочен к небольшой самостоятельной структурной зоне. В-третьих, породы всех побочных кратеров Ичинского вулкана представлены кислыми андезитами, в которых, по данным химических анализов, содержание SiO<sub>2</sub> на 10—12% больше, чем в лавах Южного Черпука.

В заключение рассмотрим кратко историю четвертичного вулканизма этого района.

Как известно, четвертичный эффузивный цикл в пределах Камчатки начался с массовых излияний базальтов и андезито-базальтов, в результате чего было сформировано лавовое плато. В дальнейшем происходят извержения исключительно центрального типа, в результате которых образовались многочисленные вулканы. Уже одно это дает основание выделить на территории Камчатки два основных этапа четвертичного вулканизма.

При общем затухании площадного вулканизма в районах наиболее активных очагов возникают вулканы центрального типа.

В районе Ичинского вулкана эффузивное плато развито довольно широко, слагая отдельные небольшие хребты: Лаучан, Панкован, Большой Паялпан, Тынуа и частично Малый Паялпан. При дешифрировании аэро-



Рис. 3. Шлаковый конус Южный Черпук (фото автора)

фотоснимков и непосредственном осмотре хребтов устанавливается, что каждый из них является самостоятельным образованием, представляя собой как бы очень пологие щитовые вулканы, но в действительности это типичные площадные излияния. Наблюдения, произведенные на эффузивном плато, показывают, что в крупных участках плато (в хребтах) породы залегают периклинально относительно наиболее высоких участков. В этих участках наблюдается увеличение пирокластического материала; иногда они венчаются серией небольших шлаковых конусов, по большей части сильно разрушенных. Все это подтверждает наличие одного центра излияния в указанных участках.

В дальнейшем при общем затухании площадного вулканизма извержения в тех же районах начинают приобретать черты центрального типа. Проявление вулканизма в районе Южного Черпука относится, несомненно, к центральному типу позднечетвертичного времени. По-видимому, не случайна приуроченность вулканического сооружения Южного Черпука к тектоническому разлому, который и обусловил его возникновение. Этот разлом оживил затухающий магматический очаг и обусловил возможность излияния центрального типа. Это предположение отчасти подтверждается и химическими особенностями лав Южного Черпука.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что Южный Черпук — самостоятельное образование, возникшее в результате позднечетвертичных подвижек в Срединном хребте.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Влодавец В. И. и Пийп Б. И. Каталог действующих вулканов Камчатки. Бюлл. вулканол. ст., № 25, 1958.
- Заварицкий А. Н. Вулканы Камчатки. Труды Лаб. вулканол. АН СССР, вып. 10, 1952.
- Маренина Т. Ю. Вулкан Хангар в Срединном хребте Камчатки. Труды Лаб. вулканол. АН СССР, вып. 17, 1959.
- Огородов Н. В. Некоторые данные об Ичинском вулкане. Бюлл. вулканол. ст., № 30, 1960.
- Святловский А. Е. Ичинский вулкан в Срединном камчатском хребте. Труды Лаб. вулканол. АН СССР, вып. 18, 1960.
- Эрлих Э. Н. Первовосхождение на вулкан Ичинский. Бюлл. вулканол. ст., № 27, 1958.
- Эрлих Э. Н. Об эволюции четвертичного вулканизма в зоне Срединного хребта Камчатки. Изв. АН СССР, серия геол., № 2, 1960.