

Н. Н. ЩЕПИНСКАЯ

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОТЛОВИНЫ ОЗЕРА ТАБАЦКУРИ
В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ ВУЛКАНИЗМА
В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АХАЛКАЛАКСКОГО НАГОРЬЯ**

Южно-Грузинское вулканическое нагорье с давних пор привлекало к себе внимание исследователей. Здесь работали Г. В. Абих (1902), И. В. Мушкетов, О. Карапетян (1929), П. Д. Гамкрелидзе (1954), К. Н. Паффенгольц в 1951 г., Л. И. Маруашвили (1956), Н. И. Схиртладзе (1958) и другие.

В отличие от Главного Кавказского хребта, где вулканы венчают высокие складчатые горные хребты, в Южной Грузии вулканы приурочены к высоким вулканическим нагорьям, сложенным лавами третичного и четвертичного возраста.

Ахалкалакское вулканическое нагорье расположено к югу от Аджаро-Триалетского хребта и состоит из лавовых плоскогорий и вулканических хребтов (Абул-Самсарский и Мокрые горы) и разделяющих их котловин (котловин озер Тапаравань и Табацкури). У северо-западных склонов Абул-Самсарского хребта, севернее прилегающего к нему Ахалкалакского плато поднимается подковообразная группа холмов, окаймляющая с юга, запада и северо-запада котловину озера Табацкури. Эти холмы возвышаются над поверхностью Ахалкалакского плато на высоту 200 м и отделены от Аджаро-Триалетского хребта долиной р. Кции (Храми), протекающей по широкой депрессии Нариани. С восточной стороны озерную котловину замыкают молодые лавовые потоки, широким шлейфом спускающиеся со склонов Абул-Самсарского хребта.

Среди горных районов Южной Грузии район озера Табацкури выделяется своеобразными природными особенностями. Приподнятый на высоту более двух тысяч метров и окруженный со всех сторон горными системами, район озера Табацкури отличается большой суровостью климата — холодной зимой (6—7 мес.) с сильными ветрами и метелями, коротким прохладным летом, с большим количеством дождей.

Растительность представлена в основном формациями альпийских лугов, представляющими весной яркие и красочные группы цветущих растений. Лишь в немногих местах у северных подножий холмов развиты небольшие заросли кустарника — рябины, березы, клена, рододендронов.

Почвенный покров представлен горно-луговыми почвами и горными черноземами. На значительных участках, занятых молодыми лавами, почвенный покров еще не успел образоваться.

Озеро Табацкури, располагающееся в центре обширных пастбищ и богатое рыбой, издавна привлекало внимание исследователей. Изучению озера Табацкури посвящен ряд работ, в которых внимание уделяется главным образом вопросам физической географии и лимнологии.

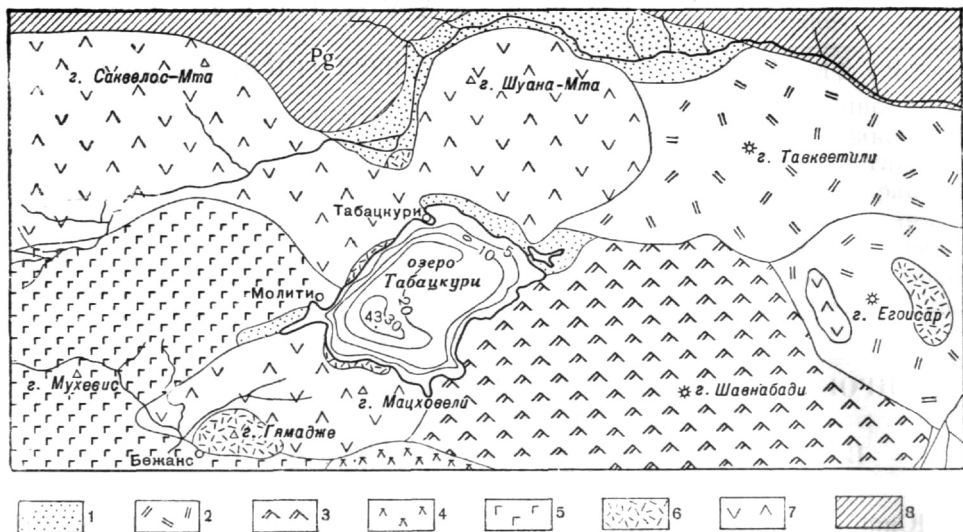


Рис. 1. Схематическая геологическая карта района озера Табацкури

1 — озерные и аллювиальные отложения; 2 — лавы вулкана Такветили и Егорисара; 3 — лавы вулкана Шавнабади; 4 — лавы вулкана Самсар; 5 — базальты юго-западной части котловины; 6 — лавы экструзивных куполов; 7 — остатки лавовых покровов, 8 — палеогеновые (Pg) толщи Андежаро-Триалетского хребта

Детальных геологических исследований, позволяющих обоснованно рассмотреть проблему происхождения котловины озера, не производилось. Ряд авторов высказывал общие соображения о происхождении озерной котловины. При этом взгляды авторов очень сильно расходились.

Еще в 1902 г. Абиш высказал мнение, что «в области развития трахитов должно было произойти опускание почвы, давшее толчок к образованию котловины озера». И. В. Мушкетов в 1903 г. высказывал мнение, что озеро является кратерным. Б. Ф. Мефферт и А. Н. Джавахишвили (1947) считают, что впадина образовалась в результате неровной поверхности лавовых потоков и была занята озером. По К. Н. Паффенгольцу и Н. И. Схиртладзе (1958), озеро образовалось в результате подпруживания молодыми лавовыми потоками Тавкветили речной долины, что правильно для конечной стадии образования озера Табацкури, но не для образования котловины озера, уже существовавшей до образования вулкана Тавкветили. Н. И. Схиртладзе считает, что возвышенности, окружающие озеро, тектонического происхождения.

По П. Д. Гамкрелидзе (1954), в северной части Ахалкалакского нагорья насчитывается несколько десятков покровных складок асимметричного строения. Выяснение генезиса котловины озера Табацкури представляет интерес для понимания геологии и тектоники Южно-Грузинской вулканической области.

В 1959 г. автор произвел детальную геологическую съемку окрестностей Табацкури, составил карту и на этой основе сделал попытку объяснить несколько иначе, чем предыдущие исследователи, происхождение котловины оз. Табацкури (рис. 1).

С нашей точки зрения образование куполовидных поднятий связано не с проявлением тектонических сил, как в соседней Цалкинской котловине, где долеритовые базальты подняты в пологие антиклинальные складки, а с образованием экструзий, приподнявших древние лавовые покровы.

Котловина озера имеет неправильную, несколько вытянутую с севера на юг форму с большим количеством полуостровов и заливов.

Размеры

озера 3X4,5 км. Площадь зеркала воды около 14 км², длина береговой линии 21,8 км. Абсолютная отметка зеркала воды 1985 м над уровнем моря. Озеро занимает впадину, дно которой полого погружается с севера на юг и глубина озера в южной части достигает 43 м.

В озеро Табацкури впадают лишь временные водотоки. Поверхностного стока озеро также не имеет, но из озера существует довольно интенсивная тудземная фильтрация через (рыхлые вулканические толщи в сторону Ахалкалакской и Цалкинской котловин. Об этом свидетельствуют выходы мощных родников по периферии возвышенностей, окаймляющих озеро с востока и юга. Очертания берегов озера весьма разнообразны, что обусловлено особенностями геологического строения.

Морфологически в котловине озера можно выделить три части: подковообразная гряда холмов, окаймляющая озеро с юга и запада, молодые вулканпческие конусы Абул-Самсарского хребта с лавовыми потоками, окаймляющие озеро с востока и северо-востока, и плоские равнинные участки, выполненные озерными отложениями.

В геологическом строении котловины озера принимают участие следующие типы пород (от более древних к более молодым).

1. От перевала Цхра-Цхаро до вулкана Шавнабада и от южных склонов Триалетского хребта до Ахалкалакской равнины распространены дациты (SiO₂ — 64,02%) серого цвета, слагающие небольшие гряды и верхние части куполообразных холмов. Вероятно, эти лавовые образования являются древними лавовыми потоками, относящимися по возрасту к годерзской свите. Южнее, в низовьях р. Ахалкалак-Чай, подобные лавы широко развиты в виде межформационных потоков в толщах годерзской свиты.

2. Светло-серые и белые дациты (SiO₂ — 66,98%; 67,36%), слагающие основание этих холмов, образуют обрывы на южном и западном берегу озера.

3. Лавовые потоки долеритовых базальтов, выходят в обрывах в юго-западной части котловины озера и слагают маленький остров в северной части озера.

4. Молодые лавовые потоки вулканов северной части Абул-Самсарского хребта, слагающие восточные берега озера и по составу отвечающие главным образом андезито-дацитам и дацитам. Необходимо отметить, что вулканы Абул-Самсарского хребта и экструзивные поднятия располагаются па двух взаимно пересекающихся линиях в основном широтного и меридионального направлений, что говорит за вероятное наличие двух систем разломов.

К северу от озера поднимается г. Шуана-мта, представляющая собой куполовидную возвышенность широтного простирания. Южные склоны горы спускаются к озеру террасовидными пологими уступами, сложенными серыми плитчатыми дацитами. В основании г. Шуана-мта залегают светлые дациты. Серые дациты в привершинной части имеют самый разнообразный характер направления падения плитчатости, но на вершине плитчатость, направленная периклинально внутрь, вероятно, образует веерообразную структуру (аз. над. 60°, $\angle 40^\circ$ на востоке, а на западе аз. пад. 130°, $\angle 24^\circ$).

К западу от озера крутыми обрывами поднимается вершина г. Мшрали-мта, представляющая куполообразный холм, несколько вытянутый с севера па юг, полого понижающийся на восток к перевалу Цхра-Цхаро и сложенный в верхних частях серыми андезито-дацитами. Со всех сторон, кроме восточной, г. Мшрали-мта имеет довольно пологие задернованные склоны с редкими обнажениями серых андезито-дацитов. С северной стороны подножье г. Мшрали-мта покрыто мощным плащом делювиальных отложений. Вершина г. Мшрали-мта сложена светло-серыми и розовыми андезито-дацитами, образующими с южной стороны ряд обрывов, где можно

видеть также периклинальную ориентировку плитчатой отдельности от вершины, вырисовывающей структуру купола (аз. прост. 10° , пад. ЮЗ $3-5^\circ$, в сев. части аз. прост. 90° , пад. СЗ 45°). Ниже залегают светло-серые, почти белые дациты, слагающие основание купола и имеющие характерную плитчатую отдельность, обращенную к вершине.

На контакте серых андезито-дацитов и белых дацитов дациты имеют мелкоплитчатую отдельность с падением плиток отдельностей периклинально от центра к периферии.

Восточные склоны г. Мшрали-мта образуют обрывистые западные берега озера, отличающиеся слабой расчлененностью.

Только в северо-западной части в озеро вдается узкий длинный полуостров, на котором расположен поселок Табацкури.

На юге серые андезито-дациты г. Мшрали-мта сменяются долеритовыми базальтами юго-западной части озера. Причем последние имеют очень свежий облик и налегают на серные андезито-дациты. Это хорошо прослеживается по дороге от сел. Молиты к перевалу Цхра-Цхаро.

Долеритовые базальты образуют в юго-западной части озера большой поток, ступенями спускающийся от перевала Цхра-Цхаро к Ахалкалакской равнине.

У селения Молиты базальты образуют довольно крутой обрыв, в некоторых местах со столбчатой отдельностью. У подножия обрыва в большом количестве лежат бомбы, шлаки, очевидно здесь был расположен шлаковый конус.

К югу от озера поднимается вершина Мацховели-мта (Моцхрис-кохи). образуя у берегов озера крутые обрывы до 4—5 м высотой; нижние части этого куполообразного холма сложены почти белыми дацитами (SiO_2 — 66,98%), верхние части — серыми плитчатыми андезитами. К югу Моцхрис-кохи полого понижается, образуя ряд гряд широтного простирания. Белые дациты основания холма образуют вдоль берегов скалы, состоящие из крупных глыб неправильной формы с плоскими ограничениями.

Залегающие выше серые андезиты имеют плитчатую отдельность, которая ориентирована в самых разнообразных направлениях.

На южных склонах г. Моцхрис-кохи наблюдается падение плиток отдельностей к озеру Табацкури, на северном склоне плитчатость серых андезито-дацитов имеет падение от озера на юг (сев. склон: простирание 320° , падение на юго-запад 46° и на южном склоне — простирание 270° , падение к северу под углом 40°).

Таким образом, можно представить, что плитчатая отдельность ориентирована и с севера, и с юга к центру поднятия, т. е. веерообразно. Светлые дациты, образующие нижние части холмов Мацховели-мта и Мшрали-мта, слагают местами целиком некоторые холмы. Например, Белый холм к северо-западу от озера сложен белыми дацитами, плитчатость которых имеет периклинальное падение, образуя куполовидную структуру.

С юга дациты контактируют с серыми андезито-дацитами. Причем андезито-дациты, образующие небольшую гряду к юго-западу от Белого холма, имеют плитчатую отдельность, падающую под малыми углами к югу. По мере приближения к вершине Белого холма плитки отдельности приобретают большие углы наклона и в месте контакта, сохраняя прежнее простирание, падают вертикально.

К югу от озера возле деревни Бежано поднимается гора Гямадже (представляющая собой экструзию, сложенную целиком из светло-серых и розовых дацитов), аналогичная горе Балхо, описанной как экструзия мио-плиоценового возраста (Схиртладзе, 1958).

Таким образом, в основании куполовидных холмов, образующих подковообразное обрамление озера Табацкури, залегают светлые дациты, а в

верхних частях — серые андезито-дациты, образующие куполовидные структуры только в том случае, если в основании залегают белые дациты. Это позволяет сделать заключение, что куполовидное залегание серые андезиты приобрели вследствие экструзии белых дацитов более молодого возраста, которые приподняли вышележащие лавы или образовали самостоятельные экструзивные вершины типа Белый холм, Балхо, Гямадже, Тавшан.

ВУЛКАНЫ АБУЛ - САМСАРА

Вулканические вершины располагаются с северо-восточной стороны над озером, замыкая озерную котловину. С северо-востока поднимается самый северный вулкан Абул-Самсарской цепи — Тавкветили (рис. 2).

По представлению Л. И. Марушвили (1956) и Н. И. Схиртладзе (1958), вулкан Тавкветили — сложный двойной вулкан, состоящий из двух конусов. За древний конус вулкана был ошибочно принят экструзивный купол, поднимающийся с западной стороны конуса.

Вулкан Тавкветили представляет собой правильный конус со срезанной вершиной с высотой 2584 м и относительной — 600 м. Лавовые потоки его, как травило, слабо задернованы и хорошо сохранили свои морфологические особенности. На вершине вулкана еще сохранился кратер, имеющий форму плоской чаши. Склоны вулкана прорезаны небольшими барранкосами. Вулкан Тавкветили окружен со всех сторон очень свежими лавовыми потоками, образующими хаотическое нагромождение глыб. Лавы представлены кислыми разностями типа андезито-дацитов, риолитов. У с. Зак хорошо видно, как к юго-западу от вулкана лавы вылились на дно Табацкурской котловины, отделив последнюю от урочища Нарияни. Лавовые потоки здесь имеют совершенно свежий облик и представляют хаотическое нагромождение крупных глыб, не имеющих почвенного покрова.

На крайнем востоке исследуемого района поднимается вулканическая группа Егоисара (Бебердаг), состоящая из группы экструзивных куполов. Со стороны озера Табацкури Егоисар выглядит как очень правиль-



Рис. 2. Вулкан Тавкветили, вид с юго-запада



Рис. 3. Вулкан Егоисар, вид с юга

ный конус с остроконечной вершиной, располагающийся в соммообразной впадине (рис. 3). Вулканическая группа Егоисара, по представлению Н. И. Схиртладзе (1958), состоит из трех сросшихся конусов. Это представление не совсем верно.

В результате проведенного нами детального геологического изучения было установлено, что соммообразные гребни представляют экструзивные куполы, образующие две гряды по краям центрального конуса и принявшие вследствие эрозии, — возможно, деятельности ледника — вид соммы.

Восточная гряда сложена целиком однородными светло-розовыми и серовато-беловатыми липарито-дацитами.

Западная гряда представляет собой экструзивный купол, вытянутый в северо-западном направлении и сложенный розовыми дацитами с редкими вкрапленниками прозрачного плагиоклаза. Таким образом, обе части «соммы», окружающие центральный конус, представляют собой различные образования.

Между ними располагается более молодой центральный конус Егоисара (высотой 2 400 м).

Вершинная часть конуса насажена на более широкое основание, выступающее в виде уступов и сложенное черными андезитами. Вершина сложена светло-серыми андезитами, иногда с гомогенными включениями черных стекловатых обломков — пород основания купола. На вершине — хаотическое нагромождение глыб размером в среднем 3—5 м в поперечнике. С вершины в северном направлении спустилось несколько коротких лавовых потоков, образовавших глыбовые нагромождения у подножья вулкана.

Вулкан Шавнабад, ограничивающий с запада Табацкурскую котловину, представляет собой типичный стратовулкан, сложенный лавовыми потоками и пирокластическими образованиями, в основном кислого состава. Со стороны озера Табацкури вулкан выглядит как правильный конус с неровно срезанной вершиной. Вершина представляет собой ровную площадку, очевидно, остатки кратера; ниже, метрах в 40—50 к северу, находится вторая площадка, на поверхности которой в изобилии лежат шлаки, бомбы, кусочки пемз, глыбы риолита. Склоны вулкана сейчас в значительной степени задернованы и сокрыты альпийской растительностью. На западном склоне обнажаются мощные прослои туфов и туфобрекчий, образуя причудливые останцы.

Шавнабадские потоки, окружающие со всех сторон вулкан, имеют широкое развитие к юго-западу и западу от конуса. Это волнистые потоки с хорошо выраженными концевыми валами, более древние, чем тавкветильские. Они имеют почвенный покров, на котором развиты альпийские луга.

Широким распространением в описываемом районе пользуются аккумулятивные равнины.

С севера г. Шуана-мта отделяется от Аджаро-Триалетского хребта равниной Нариапи, через которую протекает р. Кция. Равнина Нариапи — очень плоская и во многих местах заболоченная территория. Сложена песчано-галечниковым материалом пойменных террас, которые несогласно перекрывают песчано-глинистые озерные отложения годерзской свиты (по Н. И. Схиртладзе — мио-плиоценового возраста).

Кция в верхнем течении имеет широкую плоскую долину, с большим количеством меандр и стариц. Вероятно, ранее река Кция имела более значительные уклоны. Об этом говорят галечниковые наносы в обрыве пойменного берега; но в результате повышения базиса эрозии Кция и ее притоки в настоящее время имеют характер равнинных рек.

Углубление русла реки происходит очень медленно, обрыв над пойменным берегом не превышает двух-трех метров.

Надпойменные террасы слабо выражены в рельефе и имеют небольшую относительную высоту. Озерно-речные отложения похоронили под собой коренные породы, слагающие боковые отроги Аджаро-Триалетского хребта. Эти отроги, постепенно снижаясь, погружаются под уровень речных и озерных отложений равнины.

Равнины, прилегающие к району озера почти со всех сторон, представляли в начале неогена единую озерную котловину. Излияния долеритовых лав, залегающих сейчас местами на самых низких горизонтах, изменили поверхность котловины, положив начало образованию рельефа современной озерной котловины.

В мио-плиоценовое время начались излияния кислых лав, образовавших цоколь Абул-Самсарского хребта и андезиты к востоку от перевала Цхра-Цхаро. Затем, в четвертичное время, образовались экструзивные куполы и валлообразные поднятия, расчленившие единую котловину на ряд впадин, еще некоторое время соединявшихся между собой проливами.

Последние проливы были запружены лавовыми потоками вулканов Шавнабад и Тавкветили, образовавшихся в верхнечетвертичное время. Лавы Тавкветили вылились на выровненную поверхность озерной котловины, частично ее заполнив. Единая озерная котловина распалась на отдельные участки, в одном из которых образовалось озеро Табацкури, окруженное с трех сторон экструзивными куполами.

В оставшихся местах, не занятых лавовыми потоками, еще сохранились реликтовые выровненные пространства с остаточными озерками. Эти участки располагаются сейчас выше, чем уровень современного озера, что можно объяснить поднятием района при образовании вулкана Тавкветили.

О том, что уровень древнего озера был выше современного, свидетельствует также озерная терраса на юго-западном берегу озера.

Таким образом, можно говорить о сложном процессе формирования котловины озера, в котором большая роль принадлежит вулканическим силам, проявившимся здесь с миоцена до верхнечетвертичного периода, поднятию экструзий, нарушивших залегание мио-плиоценовых лавовых потоков и образовавших серию куполов, окаймляющих депрессию озера Табацкури с запада, севера и юга, и образованию вулканов северной части Абул-Самсарского хребта.

ЛИТЕРАТУРА

- А б и х Г. В. Геология Армянского нагорья (восточная часть). Зап. Кавказск. отд. Русск. геогр. об-ва, кн. 23, 1902.
- Г а м к р е л и д з е П. Д. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1949.
- Г а м к р е л и д з е П. Д. Основные черты тектонического строения Грузии. Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1954.
- Д ж а в а х и ш в и л и А. Н. Геоморфологические районы Грузинской ССР. Изд-во АН СССР, 1947.
- Д ь я к о н о в а - С а в е л ь е в а Е. Н. Ахалкалакское вулканическое нагорье. Путеводитель 17 сессии Международного геол. конгресса. Экскурсии по Кавказу. Ереван, 1937.
- К а в р и ш в и л и В. А. Озеро Табис-Кури. Бюлл, Закавказск. опытно-исслед. ин-та водного хоз-ва. № 2. Тифлис, 1930.
- К а р а п е т я н О. Геологическое описание Ахалкалакского уезда, Тифлис, 1929.
- М а р у а ш в и л и Л. И. К геоморфологии Цалкинской котловины. Труды Кутаисского пед. ин-та, т. С, 1946.
- М а р у а ш в и л и Л. И. Морфология и история развития новейших вулканических сооружений Южной Грузии. Сообщения АН СССР. т. 17, № 4. 1956.
- С х и р т л а д з е Н. И. Постпалеогеновый эффузивный вулканизм Грузии. Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1958.