

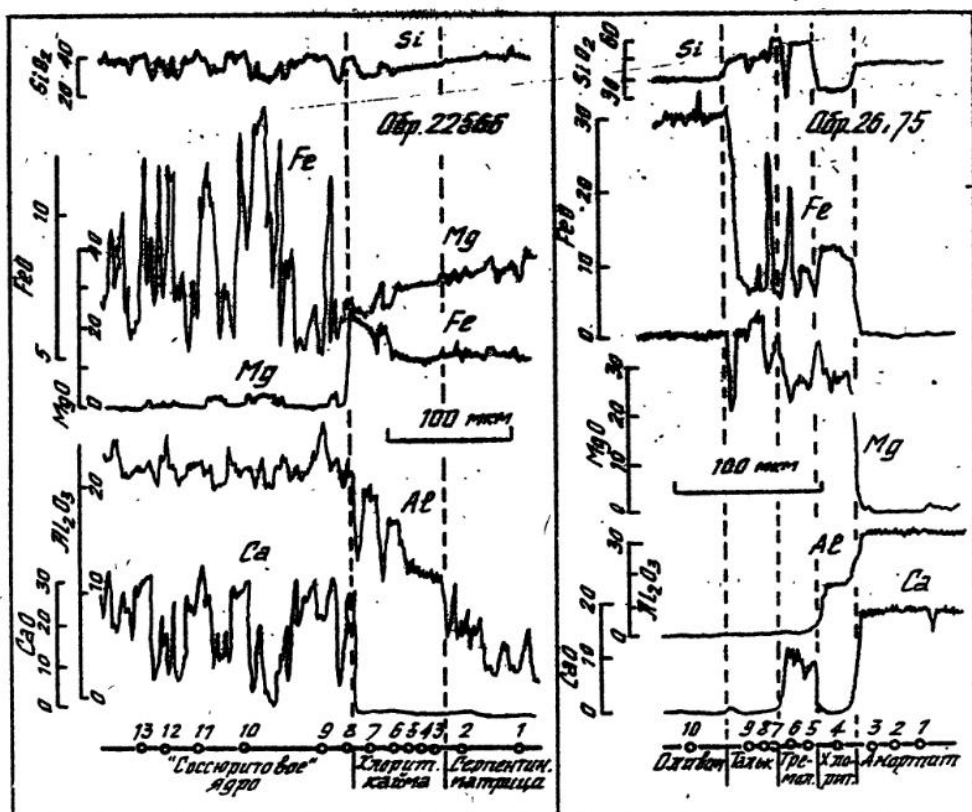
А.А.ФИМСОВ, В.И.МАЕГОВ

О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ТАК НАЗЫВАЕМОГО СТЕКЛА В ГИПЕРБАЗИТАХ  
ТАГИЛЬСКОГО МАССИВА (ПЛАТИНОНОСНЫЙ ПОЯС УРАЛА)

В двух публикациях Г.Б.Ферштатер /3, 4/ сообщил о находке в гипербази-  
тах Тагильского массива - "диаллаговых перидотитах" Н.К.Высоцкого /1/ - ос-  
таточного вулканического стекла, сделав вывод о наличии здесь "пикритоидов и  
ассоциированных с ними базитов субвулканической фации, возможных комагма-  
тов... дунит-верлит-клинопироксенит-габбровых интрузивов" /4, с.61/. Цитиру-  
емые работы содержат многочисленные новые данные по химии "пикритоидов" и их  
минералов, ранних и вторичных. Полезность этих данных очевидна, однако все  
они имеют лишь косвенное отношение к главному вопросу: было ли стекло? Базо-  
вый состав "стекла" не был изучен. Утверждения о том, что он "близок к бази-  
товому" /3, с.67/, слишком декларативны, а попытки определить его как "пик-  
ритобазальт" путем вычета произвольного количества нормативного олифина из  
валового состава "пикритоидов" /4, с.59/ некорректны: "стекло" составляе т  
лишь несколько процентов объема этих пород. Указания на то, что "преобразо-  
вания стекла были аллохимическими", вызывают недоумение, поскольку неясна  
точка отсчета, т.е. первичный состав. Отсутствие реальных реликтов стекла и  
количественных химических данных сводят аргументацию автора исключительно к  
толкованию морфологии предполагаемого стекловатого мезостазиса.

Авторы вслед за Г.Б.Ферштатером могут подтвердить, что в указанном мес-  
тонахождении существенно оливиновые породы содержат интерстициальные, ксено-  
морфные по отношению к оливиновой матрице, замещенной серпентином, тонко- и  
криптокристаллические скопления, в которых присутствуют по меньшей мере хло-  
рит, тремолит, клиноцоизит и кальциевый гранат. Их псевдоморфный облик гово-  
рит о том, что до зеленокаменного преобразования, происходившего без дефор-  
мации, на их месте существовало что-то другое: либо какой-то первичный мине-  
рал, либо, как это предположил Г.Б.Ферштатер, стекловатый мезостазис. Зональ-  
ные скопления содержат ядро, сложенное гранат-клиноцоизитовым агрегатом ( в  
обычной практике "соссирит") и окруженное каймой криптокристаллического хло-  
рита. В существенно хлоритовых скоплениях ядро отсутствует.

В одном из зональных скоплений типа изображенных на выразительном ри-  
сунке 3,д /4, с.53/ выполнено микрозондовое сканирование от центра ядра че-  
рез кайму до серпентиновой матрицы с количественными определениями химичес-  
кого состава в 13 отдельных точках (см.рисунок); в таблице приведены вычис-  
ленные средние составы зон. "Соссиритовое" ядро пересыщено известью (до 30  
мас. %), недосыщено кремнеземом и имеет аномально высокую железистость (до  
80 ат.%). Условный пересчет вещества ядра на анортит и оливиновые минералы -  
ларнит, форстерит и фаялит - не может связать всю  $CaO$  в пропорциях безводных  
высокотемпературных силикатов. Хлоритовая кайма, напротив, лишена извест-и,  
богата магнием и пересыщена глиноземом (нормативный корунд). Достаточно оче-  
видно, что химия "стекловатого мезостазиса" не имеет даже отдаленного сход -



Профили микрозондового сканирования (аналитик В.Г.Гмыра), характеризующие "стекловатый мезостазис" тагильских гипербазитов (обр. 22566) и реакционные зоны между оливином и анортитом в тагильском габбро (обр. 26175); содержание оксидов - мас. %. Цифры в нижней части рисунка - номера точек, в которых выполнены количественные определения, использованные при вычислении среднего состава зон (см. таблицу)

ства с химией какой-либо известной остаточной жидкости (и вообще какой-либо природной жидкости), будучи близка к таковой, скорее, скарнов, родингитов и других подобных метасоматитов, что хорошо согласуется с минералогией - обилием характерных высокоизвестковистых силикатов. Эта близость, по-видимому, не случайна, - в окружении и внутри "пикритоидных" тел обычны родингиты и родингитизированные габбро.

Приведенные химические данные, при отсутствии реликтов стекла, делают главный вывод Г.Б.Ферштатера необоснованным, произвольным. Что же касается морфологии "мезостазиса", она находит гораздо более простое объяснение: все эти скопления возникли на месте первичного минерала - резко ксеноморфного к оливину (криптового) анортита, обычного для оливинитов и верлитов. За "стекловатый мезостазис" приняты псевдоморфозы (точнее, почти псевдоморфозы, - их внешние контуры несколько размыты при обменных реакциях), которые, однако, не отвечают составу исходного анортита, представляя собой сложный продукт биметасоматического обмена между ним и оливином, на что указывают химичес-

**Химический состав "стекловатого мезостаза" (обр. 22566)  
и реакционных зон между оливином и анортитом (обр. 26175), мас. %**

| Компо-<br>нент                 | Обр. 22566 |         |       | Обр. 26175 |         |         |       |         |
|--------------------------------|------------|---------|-------|------------|---------|---------|-------|---------|
|                                | 1*         | 2       | 3     | 4          | 5       | 6       | 7     | 8       |
| SiO <sub>2</sub>               | 38,20      | 32,23   | 39,85 | 45,85      | 31,31   | 57,61   | 58,65 | 37,50   |
| TiO <sub>2</sub>               |            | Не обн. |       |            | Не обн. |         | 0,02  | Не обн. |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22,55      | 16,73   | 5,11  | 32,55      | 19,89   | 0,51    | 1,10  | Не обн. |
| FeO                            | 10,00      | 7,68    | 6,05  | 0,42       | 12,64   | 6,25    | 4,21  | 29,24   |
| MgO                            | 1,41       | 30,49   | 37,35 | Не обн.    | 23,62   | 22,63   | 30,02 | 35,63   |
| CaO                            | 27,15      | 0,04    | 0,05  | 18,63      | 0,19    | 10,70   | 0,85  | 0,05    |
| Na <sub>2</sub> O              |            | Не обн. |       | 1,15       | 0,16    | 0,07    | 0,25  | Не обн. |
| K <sub>2</sub> O               |            | Не обн. |       | 0,04       | -       | Не обн. | 0,03  | Не обн. |
| С у м м а                      | 99,31      | 87,13   | 88,41 | 98,64      | 87,81   | 97,50   | 95,13 | 102,42  |
| f                              | 80,0       | 12,4    | 7,6   | -          | 23,1    | 13,5    | 7,3   | 31,5    |
| H, мкм                         | 200        | 75      | 75    | 75         | 25      | 25      | 35    | 65      |
| n                              | 6          | 5       | 2     | 3          | 1       | 2       | 3     | 2       |

\* 1-3 - средний химический состав отдельных зон "стекловатого мезостаза": 1 - "соскритовое ядро", 2 - хлоритовая кайма, 3 - серпентиновая матрица; 4-8 - состав реакционных зон зеленосланцевой ступени между оливином и анортитом в тагильском габбро: 4 - свежий анортит, 5 - хлоритовая зона, 6 - тремолитовая зона, 7 - тальковая зона; 8 - свежий оливин. H - длина интервалов сканирования; - число точек, в которых выполнены количественные определения химического состава (см. рисунок).

кие градиенты между зонами. Замещение анортита хлоритом при одновременном возникновении тальк-тремолитовых зон на месте оливина наблюдается уже в самых начальных стадиях зеленокаменного изменения, как это показано на том же рисунке, где приведен пример реакционной каймы шириной менее 100 мкм между свежим оливином и свежим анортитом в габбро. Замещение криптового анортита с образованием хлоритовых или зональных скоплений, идентичных тагильским, и одновременным развитием тремолита по оливину ранее описано для дунит-троктолитовых серий в офиолитах Полярного Урала /2/. Подобные случаи бесспорны, поскольку все последовательные фазы аллохимического изменения сосуществующих минералов, в особенности ксеноморфного анортита, можно наблюдать непосредственно, часто в пределах одного шлифа.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. В ы с о ц к и й Н.К. Месторождения платины Исковского и Нижнетагильского районов на Урале // Тр.Геол. комитета. Нов. сер. 1913. № 62.

2. Е ф и м о в А.А. Габбро-гипербазитовые комплексы Урала и проблема офиолитов. М.: Наука. 1984.

3. Ферштатер Г.Б. Дунит-клинопироксенит-габбровая формация Платиноносного пояса Урала - позднеордовикская субплатформенная вулканоплуто-ническая ассоциация // Магматические формации в геологической истории и структуре Земли. Свердловск, 1989. С.55-63.

4. Ферштатер Г.Б., Пушкарёв Е.В. Субвулканические ультрамафиты в Платиноносном поясе Урала // Зап. Всесоюз. минерал. о-ва. 1990. Ч.119, вып. I. С.51-62.

---