

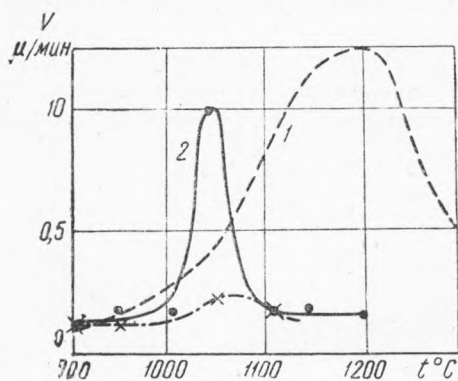
ПЕТРОГРАФИЯ

М. П. ВОЛАРОВИЧ и А. А. ЛЕОНТЬЕВА

**О ВЛИЯНИИ ДАВЛЕНИЯ НА ЛИНЕЙНУЮ СКОРОСТЬ
КРИСТАЛЛИЗАЦИИ РАСПЛАВОВ ГОРНЫХ ПОРОД**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 24 IX 1946)

Влияние давления на линейную скорость кристаллизации (л. с. к.) расплавов горных пород представляет интерес для петрологии в связи с вопросами генезиса горных пород и минералов в глубинах земли. Нами было показано (1), что в случае поверхностной кристаллизации стекла двойной системы $\text{SiO}_2\text{—Na}_2\text{O}$ при давлениях 200—500 кг/см^2 л. с. к. получается в несколько раз больше, чем при атмосферном давлении. Причиной могло быть или уменьшение вязкости силикатных расплавов под давлением — аналогично тому, что наблюдается для воды, — или влияние газов (в частности паров воды), растворенных в поверхностном слое стекла при высоких давлениях. Для выяснения



Влияние давления на линейную скорость кристаллизации гематита из эгиринового стекла в зависимости от температуры: 1 — $p = 1 \text{ кг/см}^2$; 2 — $p = 225 \text{ кг/см}^2$; 3 — $p = 460 \text{ кг/см}^2$

этого нами были поставлены опыты по изучению объемной л. с. к. у стекол, сплавленных из горных пород — базальта и эгирина. Измерения л. с. к. у этих образцов при атмосферном давлении описаны в работе (2). Опыты с применением давления производились в бомбе*, описание которой также приведено ранее (3).

В результате исследования шлифов установлено, что скорость роста кристаллов, которые появляются в объеме при отжиге стекол из базальта и эгирина, уменьшается под влиянием давления. Так, л. с. к.

* Установка помещалась в лаборатории проф. Ф. В. Сыромятникова в Институте минерального сырья.

(v) пироксена, который кристаллизуется в виде розеток из стекла базальта, при атмосферном давлении при температуре 1000°C равна $3,8 \mu/\text{мин.}$, а при давлении $p = 225 \text{ кг/см}^2$ $0,51 \mu/\text{мин.}$, т. е. почти в 8 раз меньше. При $t = 900^{\circ}\text{C}$ и нормальном давлении $v = 0,12 \mu/\text{мин.}$, а при $p = 225 \text{ кг/см}^2$ $v = 0,016 \mu/\text{мин.}$, т. е. в 7,5 раз меньше.

Данные, полученные для скорости роста кристаллов гематита из эгиринового стекла в зависимости от температуры для давлений 1, 225 и 460 кг/см^2 приведены на рисунке. Пунктирная кривая для атмосферного давления взята из предыдущей работы (²). Как видно из рисунка, под влиянием давления л. с. к. гематита понижается и, кроме того, максимум кривой смещается в сторону более низких температур. При давлении 225 кг/см^2 v_{max} уменьшается всего на 20%, а при $p = 460 \text{ кг/см}^2$ л. с. к. оказывается в 5 раз меньше, чем при атмосферном давлении.

Для выяснения роли вязкости в процессе кристаллизации расплавов горных пород необходимо произвести непосредственные измерения влияния давления на вязкость силикатных расплавов. С точки же зрения петрогенезиса следует изучить влияние на линейную скорость кристаллизации расплавов горных пород летучих составляющих (паров воды и др.).

Институт геологических наук
Академии Наук СССР

Поступило
24 IX 1946

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. П. Воларович и А. А. Леонтьева, Зап. Всеросс. минерал. об-ва, 72, № 3—4, 77 (1943); ЖФХ, № 1, 45 (1943). ² А. А. Леонтьева, Зап. Всеросс. минерал. об-ва, 72, № 1, 62 (1943). ³ М. П. Воларович, Тр. 3-го Совещ. по экспер. минерал. и петрогр., 1940, стр. 45.