

резах удается выделить отражающие площадки, намечающие поверхность подсолового ложа на глубинах порядка 5000 м.

Тектонический уступ, пространственное положение которого показано на рис. 1, является погребенным. В интервале мезозойских отложений он постепенно, снизу вверх, переходит в пологую моноклираль, а последняя, по крайней мере на уровне неогеновых и четвертичных отложений, — в горизонтальное залегание пластов. Можно предположить, что в теле докембрийского фундамента, на стыке двух плит (Среднерусской и Прикаспийской\*), этому уступу отвечает древний шов, вдоль которого происходили поднятия и опускания смежных территорий.

Нижневолжский разведочный геофизический трест  
и Саратовский государственный университет  
им. Н. Г. Чернышевского

Поступило  
28 VII 1956

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Л. Козлов, В. М. Шнпелькевич, Сов. геол., № 4 (1945).  
<sup>2</sup> А. П. Павлов, Бюлл. МОИП, № 4 (1896). <sup>3</sup> Э. Э. Фотиади, Восточная нефть, № 9 (1940). <sup>4</sup> Н. С. Шатский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 30, № 5 (1955).  
<sup>5</sup> О. А. Шванк, Разведочная и промысловая геофизика, Обмен производственным опытом, № 4 (1952).

---

\* Термин «Прикаспийская плита» заимствован у Н. С. Шатского (\*).

А. С. ПОВАРЕННЫХ

**ЗАВИСИМОСТЬ ТВЕРДОСТИ МИНЕРАЛОВ ОТ СОСТОЯНИЯ  
ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ**

(Представлено академиком А. Г. Бетехтиным 15 XI 1956)

В основных работах по исследованию твердости минералов и искусственных кристаллов (<sup>2</sup>, <sup>6</sup>, <sup>7</sup>) были выяснены главные закономерности изменения этого свойства в зависимости от кристаллохимических факторов. Так, было установлено, что для кристаллов, обладающих одинаковыми простыми структурами (главным образом, координационного и островного типа) твердость уменьшается с увеличением межатомных расстояний и возрастает с увеличением валентности и координационных чисел атомов. При этом в основном предполагалось (<sup>7</sup>, <sup>6</sup>), что силы химической связи в рассматриваемых кристаллах относятся к чисто ионным. Правда, В.М. Гольдшмидт (<sup>2</sup>) косвенно учитывал изменение природы связей, когда говорил о поляризации ионов. Он сделал вывод, что замещения, приводящие к увеличению поляризации ионов в кристалле понижают его твердость. Однако, теоретически это не было им обосновано.

В настоящее время общепризнано, что между ионным и ковалентным типами связи в кристаллах существуют непрерывные переходы и что подавляющее большинство соединений относится по состоянию связи к промежуточному типу.

Пользуясь величинами электроотрицательностей элементов для соответствующей валентности, можно на основании их разностей с помощью простой номограммы (<sup>5</sup>) вычислить приближенное значение состояния связи в простейших соединениях со структурами координационного типа.

Чтобы выяснить, в каком направлении действует на твердость изменение состояния связи, нужно проследить ее влияние в чистом виде. Для этого

Таблица 1

Соединения	NaCl	AgBr	BaO	MgSe	SrO	MgS	MgO	BeO*
Межатомные расстояния в Å	2,81	2,88	2,77	2,73	2,58	2,60	2,10	2,10
Степень ковалентности связи в %	32	54	15	72	17	65	28	74
Твердость по Моосу	2,5—2,6	2,5—3	3,0	4,0	3,5	4,8	5,5**	7,5

\* Координационное число BeS = 4

\*\* Значение твердости по А. Г. Бетехтину (<sup>1</sup>).

необходимо подобрать такие пары минералов или кристаллов, у которых все остальные параметры (т. е. межатомные расстояния, валентность и координационные числа атомов) были бы одинаковы. Такие примеры в мире кристаллов, естественно, весьма ограничены. В табл. 1 приведено несколько пар кристаллов с одинаковыми структурами, у которых это требование выполнено в максимально возможной степени.