

самого металла, а как искусственный эффект, происхождение которого обязано присутствию разного рода примесей, тормозящих процесс «возврата». Наличие примесей обязано либо загрязнению поверхности полированного металла за счет близкого контакта с полирующим веществом, либо присутствию окислов самого металла.

В заключение отметим еще некоторые закономерности, связанные с полированием неметаллических поверхностей. Как известно, Бейльби распространял свои представления о структуре полированного слоя на все без исключения материалы. Однако исследования Гопкинса [21] и Рэттера [22] полированного слоя, образованного на кальците, показывают, что этот слой на плоскости раскола совершенно сходен со структурой находящегося под ним монокристалла. С другой стороны, Финч [23] обнаружил, что степень кристалличности слоя зависит от кристаллографического направления поверхности, на которой он образуется. Это, в совокупности с наблюдениями Дю-Монда и Гирша [24], исследовавших этот вопрос рентгенографически, приводит к представлению о рекристаллизации первоначального аморфного слоя Бейльби в поле материнского кристалла после прекращения полировки. При этом, если поверхность совпадает с плоскостью раскола, рекристаллизация идет интенсивно, в противном случае слой остается аморфным.

Интенсивность рекристаллизации можно значительно увеличить нагреванием образца и, как утверждает Финч, легко показать, что она идет от внутренних слоев полированной поверхности к наружным.

Из всех исследованных до сих пор кристаллов один лишь алмаз, повидимому, следует отнести к веществам, в которых полировка приводит лишь к выравниванию его поверхности, подобно тому, как это представлял себе Кирхнер.

Несмотря на многочисленные работы, посвященные выяснению механизма полировки, установление окончательных научно обоснованных рецептов еще преждевременно. Однако, если даже и не говорить о некоторых попытках разработать технологию в ряде частных случаев, опыты последних лет позволяют сделать несколько общих замечаний. Еще Бейльби, а затем Лисс [28] особенно подчеркивали роль давления в процессе полировки.

Эта точка зрения подкреплялась опытами Рэттера [25], проводившего сравнительное изучение полированного и наклепанного слоев. Однако последние (описанные выше) опыты Баудена с сотрудниками выдвигают в качестве решающего критерия успешности полировки соотношение температур плавления полируемого и полирующего веществ. Полировка идет успешно лишь в случае, если температура плавления порошка больше, чем соответствующая температура для материала полируемой поверхности. Большую, и еще окончательно невыясненную, роль играет смазка. Эта роль может, повидимому, стать еще большей в связи с некоторыми попытками использовать так наз. поверхностно-активные вещества.

## Литература

- [1] I. Kramer. ZS. f. Phys., 106, 675 1937. — [2] I. Kramer. ZS. f. Phys., 106, 692, 1937. — [3] G. Finch a. H. Willman. *Ergebn. d. Exact. Naturwiss.*, 16, 353, 1937. — [4] Kirchner. *Nature*, 129, 545, 1932. — [5] Randall a. Rooksby. *Nature*, 129, 280, 1932. — [6] Thomson. *Proc. Roy. Soc.*, A 128, 649, 1930. — [7] French. *Proc. Roy. Soc.*, A 140, 637, 1933. — [8] Kirchner. *Ann. d. Phys.*, 28, 21, 1937. — [9] Randall a. Rooksby. *Nature*, 129, 280, 1932. — [10] Finch, Quarrell a. Roebuk. *Proc. Roy. Soc.*, A 145, 676, 1934. — [11] Bowden a. Ridder. *Proc. Roy. Soc.*, A 154, 640, 1936. — [12] Bowden a. Hughes. *Nature*, 139, 152, 1937. — [13] Hopkins. *Trans. Farad. Soc.*, 31, 1935. — [14] Finch, Quarrell a. Willman. *Trans. Farad. Soc.*, 31, 1935. — [15] Dobinsky. *Nature*, 138, 31, 1936. — [16] Callendar. *Nature*, 138, 281, 1936. — [17] Nelson. *J. Chem. Phys.*, 5, 252, 1937. — [18] Riedmiller. *ZS. Phys.*, 408, 1936. — [19] Finch a. Quarrell. *Proc. Phys. Soc.*, 46, 148, 1934. — [20] W. Wood. *Proc. Roy. Soc.*, 172, 231, 1939. — [21] H. Hopkins. *Phil. Mag.*, 21, 820, 1936. — [22] H. Raether. *ZS. Phys.*, 86, 82, 1933. — [23] G. Finch. *Trans. Farad. Soc.*, 33, 425, 1937. — [24] Du Mond a. Hirsch. *Phys. Rev.*, 1938, 54, 789. — [25] Raether. *ZS. Phys.*, 86, 82, 1933. — [26] Lees. *Trans. Farad. Soc.*, 31, 1935.

Э. Вайнштейн.

## ГЕОЛОГИЯ

### О ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ, НАБЛЮДАВШИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ СССР В 1940 г.

Землетрясения, наблюдавшиеся в 1940 г. на территории СССР, характеризуются в отдельных случаях большою областью распространения, и с этой точки зрения особый интерес представляют карпатские землетрясения, наблюдавшиеся 24 июня, 22 октября и 10 ноября истекшего года. Указанные землетрясения имели очаги в районе Карпат за пределами СССР, но ощущались на значительной части территории (в УССР, БССР и на востоке РСФСР). Так, первое, более слабое, землетрясение ощущалось в Одессе и Овидиополе, по побережью Черного моря, достигнув на севере Жмеринки; октябрьское же землетрясение, с очагом на глубине 100 км, распространилось на с.-в. от Бухареста (вызвав там значительные разрушения) до Москвы, где сила колебаний не превышала 2—3 баллов. Однако и на территории СССР кое-где наблюдались серьезные повреждения; так, например, значительные трещины образовались во многих зданиях в Кишиневе, а в Измаиле упал крест с колокольни. Наибольшей силы землетрясение достигло 10 ноября, причем в Румынии сила толчков достигала 9 баллов, а в эпицентре даже 10 баллов, получив характер катастрофического землетрясения.

Эпицентральная область этого землетрясения, по данным сейсмической статистики, располагается вокруг Брашева, в Румынии, где в прошлом известно два очага землетрясений (1802 и 1838 гг.). Площадь, охваченная ноябрьским землетрясением, превосходит площади двух упомянутых землетрясений, взятых вместе. Оно охватило всю западную часть УССР и Молдавскую ССР, где в Кишеневе, Измаиле и Болграде достигло силы 8 баллов, а в Тирасполе, Аккермане и по побережью Днестра проявилось до 7 баллов. В Одессе, Киеве и Днепрпетровске отдельные случаи повреждения зданий заставляют считать его не ниже 6 баллов. Землетрясение ощущалось также по Южному берегу Крыма, а слабые колебания наблюдались в Ленинграде, Ярославле, Владимире, Ростове на Дону и Таганроге. Повторные слабые толчки, с перерывами, наблюдались до 15 декабря. Газеты сообщали, что в течение ноября «в Бухаресте каждый день время от времени отмечались толчки небольшой силы», а «11-го декабря произошло сильное землетрясение в районе «Галаца» (ТАСС).

Многие из этих толчков отмечены сейсмической сетью СССР. Сейсмическая зона альпийско-гималайской складчатой области, к северо-восточной ветви которой относятся Карпаты, в пределах СССР проходит через Яйлу, Кавказ, Копет-даг и Памиро-Алайские горы. В Крыму, кроме отголоска землетрясения 10 IX, ощущалось землетрясение 31 августа в районе Ялты. Это местное землетрясение отмечено всеми сейсмическими станциями Крыма.

Землетрясения на Северном Кавказе и в Закавказье отмечены в феврале и марте. В Тбилиси землетрясения ощущались с силой до 4—5 баллов. В Батуми довольно сильно проявилось землетрясение в ночь на 10 марта; в районе Пятигорска ощущались землетрясения 20 и 28 марта, причем последнее особенно сильно ощущалось в Ессентуках.

Сильное землетрясение 7—8 мая, с эпицентром близ Уплисцихе, по правому берегу р. Куры, ощущалось также в Тбилиси, Самтредиа, Грозном, Гори, Батуми и Хашури. В июне — слабые колебания в Ордубаде, а в июле (10) — сильные толчки в Ахалкалаки.

Большое количество очагов землетрясений отмечено сейсмической сетью в районе Гиссарского хребта и в Иссыккульском бассейне. Сведения о землетрясениях, ощущавшихся непосредственно, имеются из Самарканда (19 янв. и 2 февр.), из Тюпского района (с. Луговое, 27 янв.), из Сталинабада (19 марта), из Оби-Гарма (14 апр., 6 и 17 мая) и Ош (19 апр.)

Во второй половине года отмечены землетрясения в Андижане (19 июля) и сильное землетрясение в Папском районе (к востоку от Ташкента). В Ташкенте землетрясение ощущалось 28 августа, когда в районе Уйгурского сельсовета произошел обвал по берегу реки Сыр-дарья, а в селении Пап землетрясение сопровождалось сильным гулом и повреждением многих зданий. Более слабые толчки ощущались здесь с 18 августа по 7 сентября.

30 августа наблюдалось довольно сильное землетрясение к с.-в. от Иссык-куля (от Тополевки до Кугалы, где проявилось с значительной силой).

В сентябре отмечены землетрясения в Китабе (2-го) и в Хороге (21-го). Последнее землетрясение имело эпицентр за пределами СССР и особенно сильно ощущалось в Кабуле и Пешавере, что говорит о значительной области распространения землетрясения. В Хороге отмечено землетрясение 24 октября, а 20 ноября слабое землетрясение в Сталинабаде.

В районе Прибайкалья не было значительных землетрясений, и очаги в Приморском районе не проявляли большой активности в 1940 г. Только район Кабанска (Прибайкалье) отмечает землетрясения слабой силы 2 и 22 января, 4—5 марта, 19 мая, 2 и 4 июля, а в Петропавловске на Камчатке наблюдались землетрясения 25 июня и 12 сентября, причем оба землетрясения не превышали 4—5 баллов.

Влад. Попов.

## ГЕОФИЗИКА

### ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ 16 ДЕКАБРЯ 1940 г. ВО ЛЬВОВЕ

16 декабря 1940 г. наблюдалось мною в Астрономической обсерватории Львовского университета полярное сияние. В 16 часов 48 минут по мировому времени появились над северо-западной частью горизонта многочисленные яркие вертикальные лучи. Особенной густотой отличались короткие лучи над звездами  $\epsilon$ ,  $\zeta$  и  $\eta$  (Большой Медведицы) на высоте около  $20^\circ$ , состоящие из нескольких (порядка 10) тесных вертикальных полос зеленоватого цвета. Эти лучи были видны лишь несколько (около трех) секунд. Кроме этой серии полос, время от времени вспыхивали длинные тонкие лучи от горизонта до высоты около  $40^\circ$  в трех пунктах горизонта: к северу от Орла, через созвездие Геркулеса и на севере через  $\zeta$  (Б. Медв.) к  $\beta$  (Мал. Медв.). Вспышки лучей продолжительности порядка 20 сек. наблюдались в 16 час. 55 мин. и в 17 час. 4 мин. по мировому времени. В 17 час. 8 мин. по мировому времени сияние прекратилось. Погода стояла довольно хорошая, лишь над горизонтом небо было несколько туманно. Температура  $-14^\circ\text{C}$ , давление воздуха 756 мм. (Высота места наблюдения во Львове 320 м над уровнем моря). После 17 часов по мировому времени Луна довольно ярко освещала небо.

Львов.

Проф. Е. В. Рыбка.

## БИОХИМИЯ

### НОВЫЙ СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ КАРОТИНА ИЗ РАСТИ- ТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Каротин относится к группе растительных красящих веществ. Впервые он был выделен в 1831 г. Вакенродером из желтой ре-