

УДК 530

## ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ ПАВЕЛ СТЕПАНОВИЧ КУДРЯВЦЕВ (1904–1975)

© Б.З. Винокуров

Ключевые слова: книга, история науки, ученые, высшее образование, переписка, очерки.

В кратком сообщении приведены воспоминания о П.С. Кудрявцеве, написанные одним из его учеников. В сообщении содержится также отзыв о книге «Избранное», вышедшей в свет под авторством С.П. Кудрявцева – сына П.С. Кудрявцева. В книге приведена переписка ученых, его биографические заметки и очерки по истории физики.

В издательстве «Пролетарский светоч» вышел сборник избранных трудов П.С. Кудрявцева.

Павел Степанович Кудрявцев – всемирно известный историк науки – в 1946 г. был избран доцентом кафедры общей физики Тамбовского педагогического института. Через год по его инициативе создается кафедра теоретической физики, открывается аспирантура по специальности «История физики». В последующие годы через нее прошли почти все преподаватели физики.

В 1948 г. выходит в свет первый том «Истории физики» П.С. Кудрявцева – первая в стране книга, где излагался систематический курс истории науки. По этой книге им защищается докторская диссертация. В 1956 г. появляется второй том, в 1974 – третий, завершающий том, а также обобщающий их «Курс истории физики».

За эти же годы им публикуются «История физики и техники» (в соавторстве), книги о Ньюtone, Фарадее, Максвелле, Торричелли, а также десятки статей в научных журналах.

По совокупности работ он избирается членом-корреспондентом Международной Академии истории науки в Париже, ему присваивается звание Заслуженного деятеля науки, он награждается орденами Ленина и Октябрьской революции. В Тамбове возникает научная школа – историков науки профессора Павла Степановича Кудрявцева.

В 1958 г. Павел Степанович созывает в Тамбове первую в стране межвузовскую конференцию по истории физики, следующая конференция проводится в 1968 г., затем следуют Первая (1971 г.) и Вторая (1974 г.) Всесоюзные конференции по истории физико-математических наук. Так в стране возникло активное сообщество историков науки.

В 2004 г. в ТГУ им. Г.Р. Державина прошла Международная конференция по проблемам истории физико-математических наук в память о П.С. Кудрявцеве. Конференция приняла решение издать сборник избранных трудов П.С. Кудрявцева. Теперь этот сборник вышел в свет (П.С. Кудрявцев, С.П. Кудрявцев. Избранное. Тамбов, 2004).

«Избранное» – необычная книга, ее нельзя отнести к определенному жанру. Но она интересна. (Состави-

тель и Публикатор – сын, продолжатель научного направления отца, – Сергей Павлович Кудрявцев).

В первой части книги помещены воспоминания о годах учебы и связанных с ними встречах с учеными 1920-х годов, а также о завязавшихся отношениях со сверстниками, ставшими впоследствии известными учеными. В те годы профессором мог быть назначен любой, имевший свидетельство о высшем образовании, так что среди истинных ученых, хотя бы и забытых в наши дни, могли встретиться и такие, в сравнении с которыми многие студенты старших курсов были умнее, образованнее, да и куда лучше говорили. Автор воспоминаний замечает это, но из уважения к таким профессорам никому из них не дает окончательной оценки, хотя юмор положения явно ощущается в воспоминаниях.

Павел Степанович был завзятым театралом и регулярно посещал все пять знаменитых московских драматических театров. В «Воспоминаниях» театру отведено мало места, но из устных его рассказов следует, что знал он много и понимал очень неординарно. Один пример!

На одной из бесед обсуждали игру стареющего М. Царева в фильме «Горе от ума». Прозвучало замечание: не пристало умному человеку бросать в лицо женщине, оставшейся его, «С Вами я горжусь моим разрывом» – не по-мужски это, на что Павел Степанович заметил: «Так ведь Чацкий еще мальчик, обиженный, растерянный, эта обида и звучит в его реплике. Это было чисто пушкинское высказывание: «Чацкий не умен – умен Грибоедов».

Вторая часть – «Письма» – невелика по объему, но весьма информативна. Глава разбита на два раздела: научная переписка и письма друзей, но реально все письма наполнены суждениями о проблемах физики и ее истории. От письма к письму можно отметить, как возрастает круг интересов адресанта и их глубина.

Третья часть составлена из статей, выбранных из «Курса истории физики», здесь же помещены работы Сергея Павловича Кудрявцева, органически дополняющие исторические изыскания Павла Степановича.

Содержание статей сокращено и значительно переработано. Полученный компендиум позволяет читателю увидеть цельный, без разрывов, путь развития фи-

зики за двадцать пять веков от Аристотеля до Эйнштейна. Не каждому автору удалось сделать это.

Этот список может послужить хорошей основой для создания пособия по курсу «Концепции современного естествознания», если каждую статью дополнить изложением экспериментальной и теоретической предыстории каждого открытия (сейчас это имеется в каждом параграфе).

Поступила в редакцию 15 ноября 2008 г.

Vinokurov B.Z. Memories of the teacher Pavel Stepanovich Kudryavtsev (1904 – 1975). In the brief message, the memoirs about P.S. Kudryavtsev, written by one of his pupils, are given. The message also includes the review of the book "Selected Works" which was published in press under the authorship of S.P. Kudryavtsev, P.S. Kudryavtsev's son. The book presents the correspondence of the scientists, his biographic notes and sketches on physics history.

Key words: book, science history, scientists, higher education, correspondence, sketches.

УДК 661.841

## ДЕФЕКТООБРАЗОВАНИЕ В ИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ ПРИ ИХ ЛЕГИРОВАНИИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ТЕПЛОВЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

© Ю.А. Кочергина, Л.Г. Карыев, В.А. Федоров

Ключевые слова: ионные кристаллы, диффузия, дислокации.

Проведены исследования процесса легирования ионных кристаллов атомами различных металлов. Диффузия металлов в ионных кристаллах под действием электрического поля и одновременного нагрева сопровождается образованием сильно деформированных областей.

### ВВЕДЕНИЕ

Под влиянием электрического поля и одновременного нагрева происходит образование поверхностных малоразмерных структур в ЩГК. В работах [1–3] было показано, что одновременное воздействие нагрева и электрического поля на щелочногалоидные кристаллы приводит к изменениям состояния поверхности скола.

Целью данной работы является исследование поверхностей ионных кристаллов легированных металлами при воздействии электрического поля и одновременного нагрева.

### МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Исследовали образцы NaCl размером  $20 \times 8 \times (2-3)$  мм, которые выкалывались из крупных кристаллов по плоскостям спайности. В образцах искусственно зарождали трещину по плоскости (100) длиной  $\approx 15$  мм, в которую вводили металлическую фольгу из алюминия, перекрывающую  $\approx 20$  % поверхности трещины от вершины или проволоку из золота диаметром  $\approx 40$  мкм. Затем образец помещался между электродами с напряжением 400 В, электрическое поле было ориентировано нормально к плоскости (100). Комплекс «кристалл-металл» помещался в печь, где осуществлялся его нагрев до 873 К со скоростью 200 К/ч. После чего образец в течение часа выдерживали при заданной температуре и напряжении между электродами 400 В. Сила тока при этом составляла 10–20 мА. Охлаждали образец со скоростью 50 К/ч вместе с печью. Напряжение на

образце и температуру контролировали прибором «Н 307/2».

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее [4] было обнаружено, что под действием электрических и тепловых полей при проведении экспериментов с металлическим элементом в полости трещины происходит растрескивание кристалла по плоскостям (010). На поверхностях, образующихся при растрескивании, обнаружены множественные ступени скола. Кроме того наблюдается диффузия металла в кристалле преимущественно в направлении (110) и сопровождается образованием сильно деформированных областей (рис. 1а).

Также было обнаружено появление внутрикристаллических пор (рис. 1б).

Появление внутрикристаллических образований связано, вероятнее всего, с перемещением дислокаций на поверхность трещины под действием нагрева и электрического поля. В местах наибольшего скопления дислокаций происходит их объединение, и как следствие коагуляция приповерхностных областей ионного кристалла.

При отсутствии металла явления растрескивания не наблюдали, однако на поверхностях (001), дополнительно расколотых после эксперимента, обнаружено появление пор [4].

При проведении дополнительного скола по плоскости (100) наблюдали внутрикристаллические образования вблизи вершины трещины (рис. 2), что также связано с перемещением и объединением дислокаций.