

К 80-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА ЯРОСЛАВОВИЧА ШЕВЧЕНКО

DOI: 10.31857/S0132665121020153



Действительный член РАН В.Я. Шевченко – выдающийся ученый, признанный лидер в области структурной химии, технической керамики, технологии керамических и композиционных материалов, крупный организатор академической науки, родился 5 марта 1941 г. в селе Матусово Смелянского района Черкасской области на Украине.

Еще в средней школе он занимался в школьном физическом кружке, это было связано с огромной популярностью физики в те годы. После окончания школы в 1957 г. В.Я. Шевченко поступил на физический факультет МГУ. На третьем курсе его пригласил профессор А.А. Брандт для работы в лабораторию на кафедре теории колебаний академика В.В. Мигулина.

Работа была посвящена исследованию физических свойств сегнетоэлектриков (триглицин сульфата) в электрических полях 10^{-5} – 10^2 Гц. Полученные результаты были опубликованы в журнале “Кристаллография” и доложены на 2-х всесоюзных конференциях и имели хорошую цитируемость в литературе.

После окончания учебы в 1963 г. В.Я. Шевченко начал работать в Институте радиотехники и электроники АН СССР в лаборатории профессора С.Г. Калашникова, где занимался выращиванием кристаллов арсенида галлия, а затем перешел во вновь организованную лабораторию член-корр. АН СССР Г.Б. Бокия.

Г.Б. Бокий предложил ему заниматься новыми полупроводниковыми соединениями группы $A^{II}B^V$ (CdSb, Cd_3As_2 и т.п.), которые в этот период начали активно изучать профессор Я.А. Угай с сотрудниками в Воронежском университете. Представляло интерес в ту пору изучить всю группу этих соединений, определить общее и различное в формировании физических свойств не только внутри группы, но и сравнить ее с другими группами полупроводниковых веществ. В.Я. Шевченко удалось впервые исследовать

все соединения этой группы и определить их практическую значимость. Эта работа стала предметом кандидатской (1969 г.), а затем докторской (1977 г.) диссертаций.

Итоги исследований были опубликованы в книге “Полупроводниковые соединения группы $A^{II}B^V$ ” вышедшей в 1978 г., отмечены наградами ВДНХ, премией Совета Министров СССР.

Из наиболее значимых приложений этих полупроводников являются тепломеры на основе антимоноид кадмия и выпускавшиеся впоследствии сотнями тысяч штук в год для важных измерений в экстремальных условиях для специальной техники.

Одновременно с этой работой В.Я. Шевченко исследовал проблемы зависимости физических свойств полупроводниковых веществ в так называемых гомологических рядах, построенных по принципу положения компонентов соединения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева. На основе наблюдений за изменением свойств нескольких тысяч веществ были обнаружены структурные переходы в таких рядах при переходах от полупроводниковых к металлическим свойствам. Таким образом, было впервые доказано существование связей структуры – свойство в зависимости от положения компонентов веществ в Периодической системе. Эту работу определили как открытие, и в соответствующих тогда в СССР процедурах, зарегистрировали под номером 196 и выдали диплом.

В процессе этой работы В.Я. Шевченко активно сотрудничал с академиком Н.В. Беловым и член-корр. АН СССР Г.Б. Бокием. Одним из интересных следствий этой работы было предсказание существования соединения GaVi с полупроводниковыми свойствами.

По предложению Г.Б. Бокия В.Я. Шевченко был на стажировке в 1964–1965 гг. в Физико-техническом институте АН СССР в лаборатории профессора Д.Н. Наследова, оказавшего огромное влияние на формирование профессиональных качеств, отношения к работе и мировоззрение В.Я. Шевченко.

Физико-технический институт АН СССР был в те годы общепризнанным мировым лидером в различных областях физики, в котором работали замечательные ученые, общение с которыми существенно повлияло на профессиональную ориентацию В.Я. Шевченко. После ухода Г.Б. Бокия из ИРЭ АН СССР В.Я. Шевченко перешел по его рекомендации в Институт общей и неорганической химии АН СССР в лабораторию В.Б. Лазарева. Продолжая исследования в области химии и технологии полупроводников $A^{II}B^V$, В.Я. Шевченко одновременно, в связи с прикладными задачами, начал исследования в области материалов для защиты от тепловых и механических нагрузений (в том числе высокоскоростных). Развитие идей в этой области позволили создать в СССР первую конструкцию бронезащитных элементов, которые показали высокую эффективность, и в дальнейшем были использованы в реальной бронезащите. Правительство СССР приняло решение о создании специальной программы развития технической керамики в стране и создания комиссии во главе с академиком Н.М. Жаворонковым, ученым секретарем комиссии являлся В.Я. Шевченко. Комиссия подготовила такую программу, однако, реализация ее из-за кризиса, а затем и распада СССР не состоялась.

В эти годы (1979–1984) В.Я. Шевченко по предложению академика Н.М. Жаворонкова уехал на Дальний Восток в Институт химии ДВО АН СССР для организации работы по физико-химии и технологии неорганических материалов. За короткое время были организованы Отдел материалов ИХ ДВО АН СССР в г. Хабаровске (затем Институт материаловедения), Отдел порошковой металлургии в г. Владивостоке, Временная научно-техническая лаборатория в ИХ ДВО АН СССР, совместно с ЦНИИ КМ “Прометей”.

По инициативе В.Я. Шевченко началось реальное взаимодействие с предприятиями Дальнего Востока в области материаловедения. Так на заводе “Звезда” была внедрена совместно с ЦНИИ КН “Прометей” технология микродугового оксидирования для защиты титановых деталей специального назначения, впоследствии отмеченная Государственной премией РФ.

Работы в области бронезащиты произвели большое впечатление на министра обороны СССР Д.Ф. Устинова и его заместителя по вооружению В.М. Шабанова, которые приняли решение организовать в Москве в составе АН СССР Институт технической керамики, для чего было принято Постановление Совета министров СССР.

Создание этого Института было поручено академику Н.М. Жаворонкову и В.Я. Шевченко. Такой институт создали в 1987 г. На выделенные средства были построены два

исследовательских корпуса, закуплено оборудование, а также газостатическая машина с рекордными параметрами.

В 1998 г. по предложению академика-секретаря В.Я. Шевченко (в то время член-корр. АН СССР, избран в 1996 г.) был направлен на работу директором Института химии силикатов РАН в г. Санкт-Петербург.

В эти годы 1998–2001 г. В.Я. Шевченко сформулировал и доказал ряд идей в области структурной химии, основанных на представлениях о фундаментальных конфигурациях, лежащих в основе строения вещества. Это позволило по-новому построить структуры десятков тысяч веществ, включая такие “традиционные” структуры как NaCd_2 , “кентавры”-наночастицы ZrO_2 , цеолиты и т.п. Развитие идеи позволило по-новому осмыслить и определить наносостояние вещества как области пространства, в котором формируется вещество. Проблемы организации атомов вещества в пространстве привели к разработке идеи трижды периодических поверхностей минимальной энергии, впервые сформулированной еще фон Шнерингом в 1982 г.

В сочетании с теорией реакционно-диффузионных процессов А. Тьюринга, позволяющей получать периодические структуры, В.Я. Шевченко предложил экспериментальную реализацию таких структур в неорганических системах для гетерогенетических пар углерод(алмаз)—кремний, что позволило получить удивительный композит алмаз-карбид кремния со свойствами, близкими к алмазу. Полученные результаты существенно расширили наши представления о наносостоянии вещества, процессах его образования, самоорганизации, позволили предсказать ряд новых веществ (некоторые из них уже синтезированы), сформулировать новые законы существования материи.

В.Я. Шевченко в 2000 г. был избран в Российскую академию наук. Избирался членом Бюро Отделения химии и наук о материалах, членом Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН, председателем Научного совета по керамическим материалам РАН, Национальной комиссии по стеклу, главным редактором журнала “Физика и химия стекла”.

В.Я. Шевченко — член Всемирной академии керамики, два срока (двухлетних) был ее президентом, действительный член (“Fellow”) Европейского керамического общества, представляет Российскую Федерацию в Международной комиссии по стеклу, член редколлегии ряда научных журналов. В.Я. Шевченко — почетный профессор Ариэльского университета в Израиле (г. Ариэль), Санкт-Петербургского технологического университета (Технического института). Имеет государственные награды: Орден Почета, Орден Дружбы, кавалер Ордена Александра Невского. В.Я. Шевченко — лауреат Государственной премии Российской Федерации, премии им. И.В. Гребенщикова, премии по химии им. Д.И. Менделеева, награжден медалями С.И. Мосина, Н.Н. Семенова, П.Л. Капицы.

Для научного творчества академика В.Я. Шевченко характерны существенная новизна, идейность, оригинальность и глубина понимания предмета исследований. В.Я. Шевченко умеет рассматривать научные проблемы во всех деталях, начиная с глубокого изучения фундаментальных свойств вещества, технологии материала, прикладного значения и организации производства. Сочетание такого редкого таланта и замечательных личных качеств академика В.Я. Шевченко — доброжелательность, внимание к людям, стремление помочь в решении любых проблем, демократичность и живой интерес к жизни, украшают отечественную и мировую науку.

Редколлегия и редакция журнала
“Физика и химия стекла”

Академик А.И. Рудской

Академик В.М. Иевлев

Член-корреспондент РАН А.С. Орыщенко