



ПАМЯТИ П. Д. ДАНКОВА

6 января 1952 г. после тяжелой болезни скончался заведующий лабораторией структуры поверхностных слоев Института физической химии АН СССР, доктор физико-математических наук, профессор Павел Давыдович Данков.

П. Д. Данков родился в 1902 г. в Саратове в семье котельного мастера. Смерть отца застала его в юношеском возрасте, поэтому среднее и высшее образование он получил, непрерывно работая — вначале корреспондентом железнодорожной газеты, затем лаборантом и, наконец, сменным мастером электролизного цеха завода «Красный выборжец» в Ленинграде.

В 1927 г. П. Д. Данков окончил Ленинградский политехнический институт, получив звание инженера-электрохимика. В 1927—1929 гг. он работал в Ленинградском физико-техническом институте сначала младшим сотрудником, а затем аспирантом.

В 1930—1932 гг. Павел Давыдович работал в Институте химической физики АН СССР руководителем научных исследований в области гетерогенного катализа. С 1932 по 1936 г. он руководил лабораторией генезиса и структуры катализаторов в Физическом институте АН СССР. С 1936 г. и до последнего дня своей жизни П. Д. руководил созданной им лабораторией структуры поверхностных слоев сначала в Коллоидно-электрохимическом институте, а затем в Институте физической химии АН СССР.

Научная деятельность П. Д. началась в стенах Ленинградского политехнического института более двадцати пяти лет назад под руководством акад. В. А. Кистяковского. В первой стадии она была посвящена изучению механизма образования коллоидных растворов и электрокристаллизации, т. е. выяснению механизма образования твердой фазы. Все дальнейшие работы П. Д. были направлены на установление основных закономерностей возникновения твердого тела при электрокристаллизации, окислении металлов и при других физико-химических процессах, протекающих на поверхности твердого тела. Полученные Данковым с его сотрудниками экспериментальные результаты и сделанные им теоретические обобщения в этой области имеют выдающееся значение.

П. Д. Данков несколько лет посвятил освоению и применению физических методов к решению вопросов образования молекулярных смесей и каталитически-активных пленок, возникающих путем конденсации паров различных веществ в вакууме. Одним из важнейших достижений этого периода научной деятельности Данкова было открытие высокой активности тонких металлических пленок, полученных в вакууме, и обнаружение максимума каталитической активности по толщине пленок. Эта работа была премирована на конкурсе Наркомпроса РСФСР в 1930 г. и явилась началом серии работ Данкова и его сотрудников по приготовлению и исследованию тонкослойных катализаторов для синтеза серного ангидрида, гидрогенизации, синтеза каучука из дивинила. Эта же работа повлекла за собой большую серию работ по применению тонкослойных

катализаторов вообще и тонких пленок металлов к различным научно-исследовательским проблемам (катализа, химической стойкости металлов, электрокристаллизации и т. д.) в СССР и за границей.

Впервые Данкову вместе с его учеником Кочетковым удалось экспериментально показать существование максимума каталитической активности по дисперсности для порошков платины при синтезе этана и окислении водорода. Имея крупное принципиальное значение, эта работа явилась первым опытом применения рентгенографии к вопросам гетерогенного катализа в СССР и положила основание для обширных и важных исследований максимума каталитической активности для разнообразных катализаторов.

Электронографический метод исследования катализаторов также впервые в СССР был применен Данковым. При помощи этого метода ему удалось обобщить предложенную им теорию максимума каталитической активности по дисперсности и дать структурную (атомно-молекулярную) характеристику поверхности металлических катализаторов.

Основные и выдающиеся достижения получены Данковым в области исследования структур и механизма образования окисных и других пленок, возникающих на металлах в различных условиях их использования в технике. Развивая фильмовую теорию пассивности и коррозии металлов Кистяковского, Данков при помощи разработанных им рентгенографического (путем наслоения), электронографического и кинетического методов установил основные закономерности образования и роста окисных и других пленок на металлах.

Еще в докторской диссертации 1935—1936 гг. Данков впервые электронографически установил наличие кристаллически выраженной окисной пленки на никеле, соприкасающемся с воздухом при комнатной температуре. В дальнейшем Данков со своими сотрудниками установил структуру тончайшей кристаллической пассивирующей пленки на железе и вслед за этим осуществил серию оригинальных электронографических, рентгенографических и кинетических исследований структуры и механизма образования первичных окисных пленок на различных металлах и сплавах. Принципиальное значение этих исследований для проблемы пассивности и коррозии металлов трудно переоценить.

В этих работах была дана фундаментальная характеристика состава и структуры тончайших окисных пассивирующих фильмов, не обнаруживаемых более грубыми методами исследования, чем электронографический или рентгенографический (в той его модификации, которая была осуществлена по предложению Данкова).

Эти исследования явились завершающим этапом утверждения правильности основных положений фильмовой теории пассивности и коррозии металлов.

Исследования в области пассивирующих пленок привели Данкова к широкому обобщению закономерностей кристаллохимического соответствия исходной поверхности и образующейся на ней промежуточной фазы — пленки. Принцип кристаллохимического соответствия исходной поверхности и образующейся на ней промежуточной фазы — пленки, впервые сформулированный Данковым и математически оформленный им в 1939—1943 гг., осветил громадную область гетерогенных превращений, совершающихся на поверхности твердого тела, явился руководящим положением в исследованиях фазовых превращений и послужил основанием нового направления в кристаллохимии — кристаллохимической кинетике.

Объем настоящей статьи не дает возможности остановиться на изложении разнообразных разработок учения о кристаллохимическом соответствии, разрабатывавшемся Данковым, поэтому перечислим только некоторые из них. В 1939 г. Данковым было открыто кристаллохимическое соответствие между серебром и бромистым серебром и развита структурная теория образования и проявления скрытого фотографического изображения. В период с 1941 по 1946 г., основываясь на принципе кристаллохимического соответствия, Данков развил термодинамическую теорию образования поверхностных пленок предельной толщины, теорию взаимодействия чужеродных частиц с поверхностью кристалла, предложил дифференциальные уравнения диффузии в прерывистой среде, являющиеся обобщением законов Фика, наметил основные положения теории активных центров на поверхности твердого тела.

В 1942—1945 гг. Данков совместно с Горбуновой развил новую теорию электрокристаллизации, представляющую собой широкое обобщение, распространяющееся на многообразные явления выделения металлов при электролизе. Эта теория явилась важным вкладом в науку об электролитическом выделении металлов за последние 10—15 лет и, несомненно, будет руководящей при разработке вопросов гальваностегии и электрометаллургии.

Данков создал первую в СССР лабораторию структуры поверхностных слоев твердого тела, вооруженную комплексом тонких химических и физических методов исследования (электронография, рентгенография, современные методы химической кинетики, электронная микроскопия и др.), постоянно совершенствуемых им и его сотрудниками.

Успешно разрабатывая вопросы структуры и механизма образования поверхностных слоев твердого тела, Данков много сделал для популяризации этой области знания. Его научно-популярные работы насыщены оригинальным, современным содержанием и читаются с большим интересом, служа, вместе с тем, источником научного материала даже для специалистов.

За двадцать пять лет научной деятельности Данков выполнил свыше восьмидесяти отдельных работ и изобретений, из которых многие имеют крупное принципиальное значение. К числу их относится и последняя работа Данкова «К теории окисления сплавов», завершенная им в последние дни своей жизни, несмотря на тяжелую болезнь. Совместно со своими сотрудниками в это же время им подготовлен обширный сборник работ лаборатории по исследованию структур и механизма образования окисных пленок на металлах.

Новаторский дух, идейность и глубина трактовки, высокий экспериментальный уровень исследования — таковы общие черты научного творчества Данкова — талантливого передового деятеля советской науки.

Труды П. Д. и его крупные успехи в науке о закономерностях образования твердого тела относятся к числу тех достижений, которые активно служат развитию передовой советской науки.

П. Д. вел и большую общественно-научную деятельность. Он принимал активнейшее участие в деятельности Всесоюзного химического общества имени Д. И. Менделеева и в течение длительного времени был руководителем физико-химической секции этого общества.

Под его руководством электронографическая секция рентгеновской комиссии Академии Наук СССР разработала план развития советской электронографии и ее применения для научных исследований и в промышленности.

Светлый образ выдающегося деятеля советской науки П. Д. Данкова, неутомимо и не жалея сил борющегося за процветание отечественной науки, внесшего в нее большой вклад, будет всегда перед нами.

Д. В. Игнатов, Н. А. Шишаков