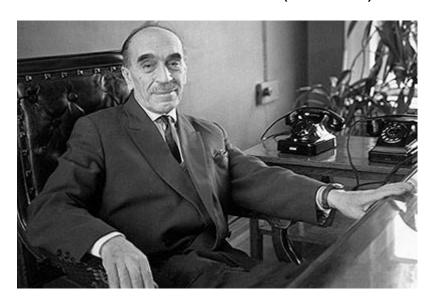
130 лет со дня рождения

Семенова Николая Николаевича (1896 — 1986)



Физико-химик, создатель теории цепных реакций, академик АН СССР (1932). С 1931 г. — организатор и директор Института химической физики АН СССР. С 1963 по 1971 г. — вицепрезидент АН СССР. Дважды Герой Социалистического Труда (1966, 1976). Лауреат Нобелевской премии по химии (1956). Лауреат Ленинской (1976) и двух Государственных (1941, 1949) премий СССР.

В 1951 г.— возглавлял кафедру физики взрыва в Московском механическом институте (впоследствии МИФИ), которой он заведовал до 1959 г.

Научные достижения

Основные научные достижения включают количественную теорию химических цепных реакций, теорию теплового взрыва, горения газовых смесей. Первым вопросом, которым Семёнов начал заниматься ещё с 1916 года, была проблема ионизации газов. К началу 1920-х относится начало работы над механизмами пробоя диэлектриков, в результате которой была создана тепловая теория пробоя. Она легла в основу тепловой теории воспламенения (1928), получившей дальнейшее развитие в трудах по теории горения и теплового взрыва (конец 1930х — начало 1940-х годов). Это позволило рассматривать такие процессы как распространение детонацию, горение взрывчатых веществ. В 1920 году П. Л. Капицей рассчитал отклонение пучка парамагнитных атомов в неоднородном магнитном поле. Подобные опыты, проведённые в 1921 году О. Штерном и В. Герлахом, привели к представлению о пространственном квантовании. В 1924 году совместно с Ю. Б. Харитоном обнаружил критическую плотность и температуру конденсации. Позднее были обнаружены критические явления, задающие предел протекания химической реакции, в процессах окисления ряда веществ (1926—1928). Наибольшую известность имеют работы Семёнова по теории цепных реакций — открытие им в 1928 году разветвлённых цепных реакций, характеризуемых экспоненциальным ускорением и последующим воспламенением. Тогда же (конец 1920-х — начало 1930-х годов) он показал радикальный механизм цепного процесса, обосновал все основные его черты — малая величина энергии активации, сохранение и увеличение числа свободных валентностей, роль стенок сосуда и примесей в обрыве цепи и т. д. Это открыло широкие перспективы для управления химическими процессами. В 1963 году совместно с А. Е. Шиловым установил роль энергетических процессов (за счёт передачи энергии от высокоэнергетичных продуктов начальным молекулам) в развитии цепных реакций при высоких температурах. За разработку теории цепных реакций в 1956 году Семёнов был удостоен Нобелевской премии по химии (вместе с Сирилом Хиншелвудом). Н. Н. Семёнов —

автор научного открытия «Явление энергетического разветвления цепей в химических реакциях», которое занесено в Государственный реестр открытий СССР под № 172 с приоритетом от 1962 года. Семёнов усовершенствовал метод квазистационарных концентраций Боденштейна, который долгое время являлся практически единственной основой для проведения практических кинетических расчётов. Если в постановке Боденштейна приравнивались нулю скорости изменения количеств всех промежуточных частиц, то Семёнов указал, что это правило применимо только для частиц с высокой реакционной способностью (радикалы, ионы). Метод Боденштейна — Семёнова является первой попыткой разделения временных масштабов в математических моделях химической кинетики. Ряд работ Семёнова посвящён исследованию каталитических процессов, он открыл ионно-гетерогенный тип катализа, построил теорию гетерогенного катализа (1955 год, совместно с В. В. Воеводским и Ф. Ф. Волькенштейном). Результаты исследований Семёнова, достигнутые в самых разных направлениях, нашли широкое применение на практике.