

# Научная деятельность

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, является 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 1930-х — начало 1940-х годов). Это позволило рассматривать такие процессы как распространение пламени, детонацию, горение взрывчатых веществ. В 1920 году совместно с П. Л. Капицей рассчитал отклонение пучка парамагнитных атомов в неоднородном магнитном поле. Подобные опыты, проведенные в 1921 году О. Штерном и В. Герлахом, привели к представлению о пространственном квантовании. В 1924 году совместно с Ю. Б. Харитоновым обнаружил критическую плотность и температуру конденсации; позднее критические явления, задающие предел протекания химической реакции, были обнаружены в процессах окисления ряда веществ (1926—1928).