

## Каган Юрий Моисеевич

Родился 6 июля 1928 г. в Москве.

В 1950 г. окончил Московский механический институт (Московский инженерно-физический институт).

В 1950–1956 гг. работал на Уральском электрохимическом комбинате (Свердловск-44). Автор общей теории разделения изотопных газовых смесей на пористых средах. Полученные результаты были эффективно использованы для нахождения оптимальных параметров работы газодиффузионного завода по разделению изотопов урана.

С 1956 г. работает в Институте атомной энергии АН СССР (Национальном исследовательском центре «Курчатовский институт»).

В 1970 г. избран членом-корреспондентом, в 1984 г. – действительным членом АН СССР.

В ряде направлений Ю.М. Каганом были получены пионерские результаты. Одно из таких направлений – работы, приведшие к созданию современной кинетической теории газов с вращательными степенями свободы. Новый вектор, составленный из векторов скорости и вращательного момента, получил название «вектора Кагана», а возникновение в потоке вращательной ориентации молекул было названо «поляризацией Кагана». Ю.М. Каган развил последовательную теорию эффекта Мессбауэра для регулярных и примесных кристаллов.

В исследованиях Ю.М. Кагана по физике твердого тела прежде всего надо отметить его вклад в развитие микроскопической теории металлов.

Особый интерес представляют работы Ю.М. Кагана, связанные с металлическим водородом. Вместе с учениками он впервые сделал исчерпывающий анализ кристаллической структуры, уравнения состояния, колебательного спектра металлической фазы водорода в метастабильном и стабильном состояниях.

Работы Ю.М. Кагана сыграли существенную роль в развитии направления, касающегося несовершенных кристаллов. Один из центральных циклов его исследований посвящен теории аморфного состояния. Была предложена оригинальная концепция происхождения универсальных низкотемпературных свойств аморфных тел самой разной природы.

Особое место в научной деятельности Ю.М. Кагана занимают работы по когерентным явлениям, сопровождающим резонансное взаимодействие ядерного излучения ( $\gamma$ -кванты, нейтроны) с кристаллами. Он предсказал эффект подавления ядерной реакции в совершенных кристаллах, который был экспериментально открыт в СССР в 1967–1970 гг. В работах Ю.М. Кагана было введено представление о делокализованных по кристаллу ядерных экситонах и предсказано изменение времени жизни возбужденных ядерных состояний, обнаруженное позднее экспериментально. Развитые идеи послужили основой для создания общей теории возбуждения изомерных состояний ядер и резонансной ядерной дифракции в поле синхротронного излучения.

Одним из ярких направлений в научной деятельности Ю.М. Кагана является исследование низкотемпературной квантовой кинетики в конденсированных средах. Совместно с И.М. Лившицем он предсказал, что кинетика фазового

перехода при температуре, – близкой к абсолютному нулю, реализуется через подбарьерное туннелирование растущего зародыша новой фазы.

Научные интересы Ю.М. Кагана связаны также с проблемой бозе-конденсации и сверхтекучести в макроскопических квантовых системах, образованных ультрахолодными газами, кинетике формирования бозе-конденсата и сверхтекучести из первоначально чисто классического газа. В большом цикле работ Ю.М. Кагана и его сотрудников выделяется предсказание эффекта подавления в бозе-конденсате неупругих процессов. Лауреат премии им. М.В. Ломоносова АН СССР (1975), Демидовской премии (2009), премии Карпинского (Германия, 1994), премии А. Гумбольдта (Германия, 1994).

Профессор Московского инженерно-физического института; удостоен звания почетного доктора Технического университета Мюнхена (Германия, 1990); почетного доктора Упсальского университета (Швеция, 1996), почетного Ван-дер-Ваальсовского профессора Амстердамского университета (1990).

Член Европейской академии (1995); иностранный член Академии наук Венгрии (1998), член Американского физического общества (1994), член Венгерского физического общества (1975).