

PERSONALIA

Кев Минуллинович Салихов

(к семидесятилетию со дня рождения)

3 ноября 2006 г. исполняется 70 лет члену-корреспонденту Российской академии наук Кеву Минуллиновичу Салихову — директору Казанского физико-технического института имени Е.К. Завойского Казанского научного центра РАН, известному специалисту в области химической физики.

К.М. Салихов окончил физико-математический факультет Казанского государственного университета и как аспирант КГУ был прикомандирован в Институт высокомолекулярных соединений (ИВС) АН СССР в Ленинграде. В 1963 г. в ИВС АН СССР он защитил кандидатскую диссертацию "Некоторые вопросы молекулярной теории диэлектрических и механических релаксационных свойств полимеров" (научные руководители: М.В. Волькенштейн и Ю.Я. Готлиб). В конце 1963 г. он переехал в Новосибирский Академгородок и был принят на работу в Институт химической кинетики и горения Сибирского отделения АН СССР в лабораторию В.В. Воеводского. В 1988 г. К.М. Салихов был избран директором Казанского физико-технического института имени Е.К. Завойского (КФТИ) КазНЦ РАН и переехал в Казань. В 1977 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению физических наук.

К.М. Салихов внес крупный вклад в изучение спинного обмена, в развитие электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), в создание и развитие спиновой химии и в исследование первичных стадий ассимиляции солнечной энергии при фотосинтезе.

К.М. Салихов внес основополагающий вклад в теорию гейзенберговского спинного обмена в разбавленных парамагнетиках. Он предложил кинетические уравнения для описания спинного обмена при столкновении парамагнитных частиц в растворах и с их помощью рассчитал сечения спинного обмена с участием свободных радикалов, парамагнитных комплексов, триплетных экситонов, а также сечение обменной конверсии позитрония парамагнитными частицами, предсказал новый механизм сдвига линий ЭПР за счет обменного взаимодействия. Эти результаты в основном были изложены в монографии К.И. Замараев, Ю.Н. Молин, К.М. Салихов *Спиновый обмен* (М.: Наука, 1977), а также вскоре были переведены на английский язык Yu.N. Molin, K.M. Salikhov, K.I. Zamaraev *Spin Exchange. Principles and Applications in Chemistry and Biology* (Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag, 1980).

К.М. Салихов заложил основы теории импульсных методов ЭПР. Теоретически показал возможность наблюдения модуляции сигнала электронного спинного эха в аморфных и поликристаллических веществах. Впервые изучил роль селективности возбуждения спино-



Кев Минуллинович Салихов

вой системы СВЧ импульсами, формирующими сигналы электронного спинного эха. Разработал теорию фазовой релаксации электронных спинов в твердых парамагнетиках за счет диполь-дипольного взаимодействия между парамагнитными центрами: установил предельные законы спада сигналов эха по механизму спектральной диффузии, развил теорию спада сигналов эха по механизму так называемой "мгновенной диффузии". Эти исследования были суммированы в монографии, написанной в соавторстве с А.Г. Семеновым, Ю.Д. Цветковым, *Электронное спиновое эхо и его применение* (М.: Наука, 1976).

К.М. Салихов дал интерпретацию первых экспериментальных наблюдений влияния внешнего магнитного поля на радикальные реакции и магнитного изотопного эффекта в радикальных реакциях. Он сформулировал общий формализм теории магнитно-спиновых эффектов в радикальных реакциях и с его помощью разработал теорию влияния внешних магнитных полей на

радикальные реакции, теорию магнитного изотопного эффекта, теорию химической поляризации ядерных и электронных спинов в ходе химических реакций; теоретически предсказал экстремальный характер полевой зависимости вероятности рекомбинации радикальных пар, электрон-дырочных пар в области слабых магнитных полей, сравнимых с локальными полями, создаваемыми сверхтонкими взаимодействиями с магнитными ядрами; предсказал особенности в вероятности рекомбинации радикальных пар в точках пересечения их диабатических термов; установил основные закономерности химической поляризации ядерных спинов в слабых магнитных полях, теоретически предсказал эффект взаимного влияния ядер на их поляризацию; предсказал и заложил основы теории стимулированной поляризации ядерных спинов; дал теоретическую оценку максимально возможного вклада сверхтонкого взаимодействия в вероятность рекомбинации радикальных пар. Рассчитал вероятность рекомбинации радикальных пар с произвольным числом магнитных ядер в Земном магнитном поле; внес заметный вклад в теорию оптически детектируемых спектров ЭПР спин-коррелированных радикальных пар. Им предложен теоретически новый механизм поляризации электронных спинов триплетных состояний, вызванной спин-селективной взаимной аннигиляцией триплетных возбужденных состояний. Рассмотрение вышеперечисленных вопросов было опубликовано в следующих изданиях: А.Л. Бучаченко, Р.З. Сагдеев, К.М. Салихов *Магнитные и спиновые эффекты в химических реакциях* (М.: Наука, 1978); К.М. Salikhov, Yu.N. Molin, R.Z. Sagdeev, A.L. Buchachenko *Spin Polarization and Magnetic Effects in Radical Reactions* (Budapest: Academic Kiado, 1984; Amsterdam: Elsevier, 1984); К.М. Salikhov *Magnetic Isotope Effect in Radical Reactions* (Wien, New York: Springer-Verlag, 1996); К.М. Салихов *10 лекций по спиновой химии* (Казань: Изд-во Казанского университета, 2000).

К.М. Салихов развил теорию времяз разрешенных спектров ЭПР и теорию электронного спинового эха электрон-дырочных пар, которые образуются в реакционном центре фотосинтеза в синглетном состоянии. Для этой ситуации им предсказаны квантовые биения интенсивности линий ЭПР, аномальная фаза сигнала первичного спинового эха.

На посту директора Казанского физико-технического института К.М. Салихов проявил талант организатора науки. Благодаря неиссякаемой жизненной энергии юбиляра и его преданности науке Казанский физико-технический институт сегодня, несмотря на трудные для российской науки годы, не только сохранил, но и существенно укрепил свои позиции как одного из ведущих центров по радиоспектроскопии. По инициативе К.М. Салихова и с его непосредственным участием в КФТИ успешно развиваются исследования спин-зависимых фотохимических и фотофизических процессов, исследования по атомно-

силовой микроскопии и по ЭПР томографии, фемтосекундной лазерной спектроскопии.

Под руководством К.М. Салихова реализуется программа развития магнитно-резонансной томографии. Опытные образцы томографа сертифицированы Министерством здравоохранения РФ и используются в медицинских учреждениях Татарстана.

К.М. Салихов уделяет большое внимание подготовке кадров. В 1989 г. он создал кафедру химической физики в КГУ. Он подготовил 19 кандидатов наук, среди его учеников 8 докторов наук.

К.М. Салихов является создателем и главным редактором международного журнала *Applied Magnetic Resonance*, членом редколлегии международного журнала *Molecular Physics Reports*.

Отличительной особенностью творчества К.М. Салихова является тесное взаимодействие с экспериментаторами. Полученные им результаты нередко стимулировали постановку новых экспериментов.

Написанные с его участием книги стали настольными для многих специалистов в нашей стране и за рубежом. За работы по магнитно-спиновым эффектам в химических реакциях в 1986 г. К.М. Салихов в коллективе авторов с Ю.Н. Молиным, Р.З. Сагдеевым, А.Л. Бучаченко, Е.Л. Франкевичем был удостоен Ленинской премии. В 1991 г. его избрали действительным членом Академии наук Республики Татарстан. В 1992 г. он был избран феллоу Института проблемных исследований в Берлине (Wissenschaftskolleg zu Berlin). К.М. Салихова в 1996 г. наградили Золотой медалью Международного общества ЭПР, присвоено почетное звание "Знаменитого ученого" в государственном исследовательском центре RIKEN в Японии, в 1998 г. он был удостоен Государственной премии в области науки и техники Республики Татарстан, в 2000 г. ему была присуждена премия Общества магнитного резонанса Австралии и Новой Зеландии. В 2001 г. ему присуждена премия фонда Александра фон Гумбольдта (Германия). К.М. Салихову присуждена Международная премия имени Е.К. Завойского 2004 года в области электронного парамагнитного резонанса.

К.М. Салихов активно участвует в научной жизни Татарстана. Он является заместителем председателя Казанского научного центра РАН, вице-президентом Академии наук Республики Татарстан, председателем секции по физике редакционной коллегии Татарской энциклопедии

Коллеги, ученики и друзья поздравляют Кева Минулиновича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и новых творческих успехов.

Л.К. Аминов, А.Ф. Андреев, С.Н. Багаев,
К.А. Валиев, В.К. Воронкова, А.В. Ильясов,
Ю.Н. Молин, И.В. Овчинников, Р.З. Сагдеев,
В.Ф. Тарасов, И.Б. Хайбуллин, Ю.Д. Цветков