

4 часть.

1. Кафедра аналитической химии

В связи с реформой высшей школы 13 августа 1929 года было принято постановление СНК СССР о реорганизации химических отделений физико-математических факультетов университетов в самостоятельные химические факультеты. Фактически химический факультет был оформлен в 1930 году и в числе первых пяти кафедр в него вошла кафедра аналитической химии. Заведующим кафедры стал проф. А.Е. Успенский, который заведовал кафедрой до 1931 года. В рамках кафедры была образована лаборатория аналитической химии, заведующим которой стал доцент Е.С. Пржевальский.

На кафедре аналитической химии работали многие выдающиеся ученые. Профессор К.Л. Маляров, занимавшийся микроанализом еще в восстановительный период и в первые годы индустриализации. Микроанализом занимались также Е.С. Пржевальский и В.М. Пешкова. С 1934 года Пешкова начала исследования по применению в аналитической практике новых органических реагентов (в частности она разработала методику количественного определения никеля по реакции с диметилглиоксимом). З.Ф. Шахова расширила исследования по применению комплексных соединений в химическом анализе. В.М. Шалфеев вел исследования по электроанализу.

В полной мере учебная и научная работа на кафедре развернулась после переезда в 1953 году в новое здание. На заведование кафедрой был приглашен И.П. Алимарин. С 1989 г. заведующим кафедры стал Ю.А. Золотов. Ю.А. Золотов – признанный специалист в области аналитической химии и экстракции металлов. Им введено (1977) понятие о гибридных методах анализа. В 1972 г. присуждена Государственная премия за разработку теории и новых физико-химических методов анализа высокочистых металлов, полупроводниковых материалов и химических реактивов. Первым в стране в 1980-е годы он развернул работы по ионной хроматографии (наиболее важный результат - использование амфотерных аминокислот в качестве элюентов (1985) и снижение предела обнаружения за счет использования кондуктометрического детектора).

Структура кафедры – пять научно-исследовательских лабораторий:

--концентрирования (зав.- академик Ю.А.Золотов); в настоящее время лаборатория занимается изучением сорбционных свойств ППУ, работы, посвященные теории действия и применения в анализе органических реагентов на органические вещества и ионы металлов),

--хроматографических методов анализа (зав.- чл.-корр. РАН О.А.Шпигун); в настоящее время в лаборатории разработаны методики для быстрого определения ряда анионов и органических веществ, активно ведутся работы по созданию новых сорбентов для разделения ионов;

--спектроскопических методов анализа (зав.- доцент А.Г. Борзенко); в настоящее время в лаборатории ведутся работы по созданию и использованию принципиально новых аналитических приборов на микрочипах;

--электрохимических методов (зав.- доцент А.И.Каменев); в настоящее время в лаборатории предложены современные подходы к выбору электродно-активных соединений, к повышению и управлению электрохимической селективностью, к повышению эффективности

--концентрирования и разделения веществ в электрохимических методах, а также их электрохимического детектирования в потоке;

--кинетических методов анализа (зав.- доцент И.Ф. Долманова); в настоящее время основным направлением в лаборатории является создание основ нового гибридного сорбционно-каталитического метода анализа) и практикум по аналитической химии.

Заведующие кафедрой:

1929-1931 – проф. А.Е.Успенский (первый завед.)

1933-1953 – проф. Е.С.Пржевальский;

1953-1989 – акад. И.П.Алимарин;

с 1989 – акад. Ю.А.Золотов.

2. Кафедра высокомолекулярных соединений

В 1955 году ректором МГУ академиком И.Г.Петровским было принято решение об организации на химическом факультете новой кафедры для подготовки исследователей в области полимеров с широким университетским образованием. Заведующим кафедрой был приглашен академик В.А. Каргин (руководил до 1969 г.). Каргин считал, что для подготовки современных специалистов-«полимерщиков» широкого профиля необходимо, чтобы на кафедре были представлены и развивались исследования во всех главных «точках роста», определяющих научный прогресс области в целом. Поэтому каждому из представителей тогда еще немногочисленного научно-педагогического штата было определено свое самостоятельное направление исследований. В.А.Кабанов занялся структурно-химическими аспектами управления реакциями роста полимерных цепей в процессах полимеризации, Н.А. Платэ – структурно-химической модификацией полимеров, Н.Ф. Бакеев – изучением механизмов структурообразования при переходе от изолированных макромолекул к полимерным телам, С.Я.Мирлина – полиэлектролитами как моделями биополимеров, П.В.Козлов – структурно-механическими свойствами полимерных материалов.

В 1970-2006 г. кафедру возглавлял В.А.Кабанов. Основные его научные работы посвящены исследованию кинетики и механизма процессов полимеризации и межмакромолекулярных реакций, изучению свойств и применения интерполимерных комплексов, моделированию функций биополимеров синтетическими макромолекулами, созданию полимерных биологически активных агентов. С 2007 г. заведующим кафедрой является член-корр. РАН А.Б.Зезин.

В состав кафедры входят шесть научно-исследовательских лабораторий и одна учебная (общий практикум по ВМС): полимеризационных процессов (зав.-к.х.н. М.Ю.Заремский), химических превращений полимеров(зав.-проф. В.П.Шибает), полиэлектролитов и биополимеров(зав.-д.х.н. В.Г.Сергеев), функциональных полимеров и полимерных материалов (зав.-д.х.н.Г.М.Сергеев), структуры полимеров(зав.-член-корр. РАН А.Л. Волынский), физики и механики полимеров(зав.-проф. В.И.Герасимов),общий практикум(зав.-доц. Е.А.Литманович).

Основные научные направления исследований кафедры:

--Контролируемый синтез макромолекул; кинетика и механизм образования макромолекул(проф. В.Б. Голубев, доц. М.Б.Лачинов, ст. преп. Е.В. Черникова);

--Синтез и изучение макромолекулярных систем-моделей биополимеров, а также полимеров и полимерных материалов биомедицинского назначения(проф. С.А. Аржаков, проф. А.А. Ярославов, доц. Л.Д.Ужинова);

--Синтез и свойства полиэлектролитов; Реакции между полиэлектролитами, структура и свойства полиэлектролитных комплексов и композиций на их основе(член-корр. РАН А.Б.Зезин, проф. В.А. Изумрудов, вед.науч.сотр. В.Б.Рогачева);

--Жидкокристаллические полимеры и композиты: получение, структура и физико-химические свойства(проф. В.П. Шибает, вед.науч.сотр. Н.И. Бойко, ст.науч.сотр. Е.Б. Барматов);

--Структура, свойства аморфных и кристаллических полимеров и многокомпонентных гетерофазных систем(член-корр. РАН А.Л.Волынский, проф. В.И.Герасимов, ст.науч.сотр. Н.И.Никонорова).

Кафедрой заведовали:

1955-1970 - акад. В.А.Каргин

1970-2006 - акад. В.А. Кабанов

с 2007 - чл.-корр. РАН А.Б.Зезин

3. Кафедра коллоидной химии

Кафедра коллоидной химии химического факультета МГУ была создана в феврале 1933 г. Надо особо отметить, что в Московском университете еще задолго до этого было выполнено несколько замечательных исследований, вошедших в золотой фонд коллоидной химии (хотя

они были проведены задолго до ее "официального" формирования).

В 1808 г. профессор Ф.Ф. Рейсс открыл электрокинетические явления в дисперсных системах - электроосмос и электрофорез.

В 1851 г. профессор А.Ю. Давидов опубликовал капитальную монографию "Теория капиллярных явлений". В начале 20-х гг. XX века в МГУ началось изучение различных поверхностных явлений, и в 1922 г. профессор А.И. Бачинский предложил прекрасную корреляцию поверхностного натяжения с разностью плотностей граничащих фаз.

В.А. Наумов стал первым заведующим кафедрой коллоидной химии. Он же был автором первого университетского учебника по коллоидной химии (1925).

В 1938 г. кафедру коллоидной химии возглавил член-корреспондент Академии наук СССР А.И. Рабинович. В 1942 г. заведующим кафедрой коллоидной химии стал член-корреспондент Академии наук СССР П.А. Ребиндер (с 1946 г. - академик); он руководил кафедрой до 1972 г. В этот период были созданы основные преподавательские и научные принципы кафедры. П.А. Ребиндер был одним из крупнейших химиков-коллоидников. Именно он выдвинул на первый план значение поверхностных явлений в дисперсных (коллоидных) системах, что сыграло исключительно важную роль в развитии коллоидной химии в XX веке. Другая фундаментальная идея Ребиндера - использование поверхностно-активных веществ для тонкого регулирования коллоидно-химических свойств разнообразных систем - эмульсий, пен, гелей и других. П.А. Ребиндер открыл новое явление, которое он назвал адсорбционным понижением прочности (сейчас общепринято название "эффект Ребиндера").

С 1973 г. по 1994 г. кафедру коллоидной химии возглавлял академик Российской академии образования (РАО), профессор Е.Д. Щукин. Лекционный курс Е.Д. Щукина стал основой учебника "Коллоидная химия", выдержавшего 3 издания (авторы - Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А. Амелина.)

С 1995 года кафедрой руководит заслуженный профессор МГУ Б.Д. Сумм.

В состав кафедры входят лаборатории коллоидной химии, физико - химической механики твердых тел.

Кафедрой заведовали:

1933-1935 - проф. В.А. Наумов

1935-1942 - чл.-корр. АН СССР А.И. Рабинович

1942-1972 - акад. П.А. Ребиндер

1973-1994 - акад. РАО Е.Д. Щукин

1994-2005 - проф. Б.Д. Сумм

С 2006 - чл.-корр. РАН Куличихин Валерий Григорьевич

4. Кафедра лазерной химии

К середине 1980-х годов число выпускников химического факультета, использующих лазерное излучения в своих исследованиях, заметно увеличилось. Становилась очевидной необходимость создания организационной структуры, которая способствовала бы развитию научных исследований по применению лазеров в химии и подготовке специалистов для работы в новой области науки, получившей название лазерной химии.

В 1988 году решением Ученого совета химфака, Ученого совета МГУ и коллегии Министерства высшего образования на химфаке МГУ была создана кафедра лазерной химии. Первым ее заведующим был избран профессор химического факультета МГУ, доктор химических наук Юрий Яковлевич Кузяков.

Лаборатория лазерного синтеза (заведующий – канд. хим. наук Феликс Никифорович Путилин работает на химическом факультете МГУ с 1969 года, стал доцентом в 1979). Научные исследования посвящены изучению процессов взаимодействия мощного лазерного излучения с веществом в твердой, жидкой и газовой фазе. Разработанные методики синтеза конкурентоспособны с традиционными плазмохимическими. Фундаментальные исследования закономерностей колебательно-поступательной релаксации фторорганических соединений позволили разработать оптоакустический газоанализатор для измерения концентраций ряда

соединений на уровне ПДК (предельно допустимые концентрации). Прибор был внедрен на двух химических заводах.

Лаборатория лазерной диагностики (заведующий – Никита Борисович Зоров, с 1969 года работает на химическом факультете, доктор химических наук (1990), с 1993 – профессор). Основное направление научно-исследовательской деятельности лаборатории – создание и разработка новых лазерных методов анализа химических веществ и материалов. Тематика исследований: механизмы лазерного испарения углеродсодержащих материалов; изучение углеродных кластеров, образующихся в плазме лазерного факела; диагностика процесса лазеро-химического синтеза пленок кристаллического нитрида углерода – материала, обладающего исключительной твердостью и уникальными электрическими характеристиками. Совместно с кафедрой химии и физики высоких давлений ведутся работы по изучению механизмов получения новых материалов и использованию полученных пленок кристаллического нитрида углерода в качестве «затравок» для последующего термобарического синтеза.

Лаборатория лазерной спектроскопии (заведующий – Юрий Яковлевич Кузяков, работает на химическом факультете МГУ с 1958 года, доктор химических наук (1970), профессор (1976); декан химического факультета в 1981–92). Основное направление научно-исследовательской деятельности – изучение строения двухатомных молекул и динамики внутримолекулярной энергии. Для анализа структуры и динамики возбужденных состояний двухатомных молекул предложена методика глобального депертурбационного анализа (ГДА), основанная на построении согласованных полуэмпирических моделей совместного описания и обработки энергетических, радиационных, электрических и магнитных характеристик. Особое внимание уделено развитию аналитических методов описания энергетических и радиационных свойств высоковозбужденных Ридберговских состояний в рамках многоканальной теории дефекта, позволяющей учесть большинство внутримолекулярных взаимодействий без явного расчета соответствующих неадиабатических матричных элементов.

Кафедра ведет учебную работу по преподаванию специальных курсов для студентов химического факультета, а также для магистрантов, специализирующихся в области лазерной химии.

Кафедрой с 1988 заведует Ю.Я.Кузяков.

5. Кафедра неорганической химии

В 1929 году была сформирована кафедра общей и неорганической химии во главе с проф. Я.С. Пржеборовским. Появилось самостоятельное учебно-научное подразделение, задачей которого стала подготовка химиков-неоргаников и развитие фундаментальных исследований по неорганической химии. В 1936 г. кафедра разделилась на две: неорганической химии - во главе с академиком Н.С. Курнаковым и общей химии - во главе с профессором Э.Ф. Краузе. Курс лекций по неорганической химии в этот период (1929-1941 гг) читал Э.Ф. Краузе, который в 1941 г. после смерти Н.С. Курнакова возглавил также и кафедру неорганической химии.

В 1937 г. на кафедре была создана лаборатория солевых равновесий (Н.С. Курнаков, В.И. Николаев), которая в 1939 г была преобразована (Н.С. Курнаков, В.Я. Аносов) в лабораторию физико-химического анализа. Это направление создало методическую базу для решения фундаментальных научных проблем неорганической химии и материаловедения В середине 20-х годов Н.С. Курнаков изложил основные положения метода в классическом труде "Введение в физико-химический анализ", а в середине 40-х годов В.Я. Аносов и С.А. Погодин написали монографию "Основные начала физико-химического анализа". Эти книги являлись основными учебниками по данному разделу химии для нескольких поколений химиков.

Созданная в 1936 г. рентгеновская лаборатория (Ю.П. Симанов) имела своей целью инструментальное и методическое обеспечение сотрудников, нуждающихся в применении данного метода. Позднее на базе этой лаборатории сформировалась самостоятельная исследовательская ветвь кафедры - кристаллохимия неорганических соединений. В ноябре 1941 г., в условиях военного времени, часть кафедры была, а оставшуюся в Москве другую часть кафедры в 1942 г. возглавил Виктор Иванович Спицын. До 1944 г. эти два "территориальных"

подразделения кафедры действовали параллельно, а в 1945 г. после возвращения эвакуированных преподавателей в Москву на химическом факультете МГУ были образованы две самостоятельные кафедры: неорганической химии (проф. В.И. Спицын) и общей химии (проф. К.Г. Хомяков).

В годы войны в "московском подразделении" кафедры значительное развитие получили исследования в области химии радиоактивных элементов, и в 1943 г. здесь была создана лаборатория радиохимии (В.В. Фомин). Тематика лаборатории в тот период была связана с проблемами разделения радиоактивных веществ. В начале 50-х годов лабораторию радиохимии возглавил проф. Ан.Н. Несмеянов. Высокий уровень исследований в лаборатории, большой опыт ее сотрудников в преподавании радиохимии явились основанием преобразования лаборатории в кафедру радиохимии (1959 год).

К концу 80-х годов на кафедре сложилась стабильная исследовательская инфраструктура и четко определились основные научные направления.

1. Лаборатория химии редких элементов (заведующий - академик В.И. Спицын, с 1988 г. - профессор Л.И. Мартыненко);

2. Лаборатория химии полупроводников (заведующая - академик А.В. Новоселова, с 1986 г. - профессор В.П. Зломанов);

3. Лаборатория неорганического синтеза и гетерогенных равновесий (заведующая - академик А.В. Новоселова, с 1986 г. - профессор Б.А. Поповкин);

4. Лаборатория рентгенографии (заведующий - доц. Ю.П. Симанов, с 1962 г. - проф. Л.М. Ковба);

5. Лаборатория химии платиновых металлов (заведующая - д.х.н. Н.Н. Желиговская, до 1966 г. эта лаборатория именовалась лабораторией химии комплексных соединений и ее возглавлял академик И.И. Черняев).

В 1986 году не стало Александры Васильевны Новоселовой, а в 1988 Виктора Ивановича Спицына.

В 1988 г. кафедру возглавил академик Ю.Д. Третьяков, вместе с ним в состав кафедры влились сотрудники возглавляемой им лаборатории криохимической технологии кафедры химической технологии.

В настоящее время существуют следующие лаборатории:

Неорганического материаловедения

--Химии координационных соединений (зав. – д.х.н., проф. А.Р.Кауль).

--Диагностики неорганических материалов (зав. – д.х.н., проф. А.М.Гаськов).

--Направленного неорганического синтеза (зав. - д.х.н., проф. А.В.Шевельков).

--Неорганической кристаллохимии

--Химии и физики полупроводниковых материалов (зав. - д.х.н., проф. В.П.Зломанов).

Кафедрой заведовали:

1929- профессор Я.С.Пржеборовский

1933-1936 профессор Э.Ф.Краузе

1937-1941 академик Н.С.Курнаков

1942-1988 академик В.И.Спицын

С 1988 академик Ю.Д.Третьяков

6. Кафедра общей химии

В 1929 году при организации в Московском университете химического факультета в числе 5 химических кафедр была создана кафедра общей и неорганической химии, которую до 1936 года возглавляли профессора Я.С. Пржеборовский и Э.Ф. Краузе.

Кафедра осуществляла учебный процесс по неорганической и общей химии как на химическом, так и на других факультетах университета. В этот период коллектив преподавателей кафедры в составе Е.Ф. Деньгина, Э.Ф. Краузе, В.С. Зайкова и А.Д. Функа выпустил практическое руководство по общей химии, выдержавшее ряд изданий и до 50-х годов служившее основным пособием для студентов на занятиях по общей химии.

Особая роль в создании и становлении научных направлений кафедры общей химии принадлежит академику Н.С. Курнакову, приглашенному в 1936 году на заведование кафедрой общей и неорганической химии. С приходом в МГУ академика Н.С. Курнакова произошло разделение кафедры общей и неорганической химии на две самостоятельных: кафедру неорганической химии, которую возглавил академик Н.С. Курнаков и кафедру общей химии, которую возглавил профессор Э.Ф. Краузе.

Научная тематика кафедры общей химии в предвоенный период была связана с исследованиями по химии редких элементов и методами исследования неорганических веществ.

В настоящее время на кафедре существуют следующие научные лаборатории:

- Физико-химического анализа (зав. – доц. Ю.Д.Серопегин).
- Металлохимии (зав. – проф. С.Ф.Дунаев).
- Структурной химии (зав. – проф. Л.А.Асланов).
- Экологической химии (зав. – проф. Л.М.Кустов).
- Методики и научных основ обучения химии (зав. – О.С.Зайцев).

Главные исследования, проводимые на кафедре относятся к синтезу и исследованию взаимодействий редкоземельных металлов с переходными металлами и элементами 14(IV A) группы в многокомпонентных системах, поиск новых интерметаллических соединений (ИМС) в этих системах; электрокатализ, защита металлов, ионные жидкости как каталитические среды и электролиты; экологически чистые каталитические процессы, электроактивация гетерогенных катализаторов; рентгеноструктурный анализ органических и неорганических соединений; развитие новых фундаментальных подходов в решении проблем теоретической и практической рентгенографии; определение содержания обучения химии; поиск новых методов и средств обучения; изучение методов контроля и оценки знаний учащихся; приложение вопросов педагогики, дидактики и частных методик к преподаванию курса общей химии в средней и высшей школах.

Кафедрой заведовали:

- 1929 - 1937 – проф. Я.С.Пржеборовский и Э.Ф.Краузе
- 1937 - 1941 – проф. Э.Ф.Краузе
- 1941 - 1943 – проф. Л.К.Лепинь
- 1943 - 1968 – проф. К.Г.Хомяков
- 1968 - 1992 – проф. Е.М. Соколовская
- С 1992 г. – проф. С.Ф.Дунаев

7. Кафедра органической химии

В 1929 г. было принято решение об учреждении в Московском университете химического факультета. В числе первых пяти химических кафедр в его составе была создана и кафедра органической химии, которую возглавил Н.Д. Зелинский. Под руководством Н.Д. Зелинского кафедра превратилась в лучший в стране центр образования и исследований в области органической химии, который всегда отличали высокий уровень теоретической и экспериментальной подготовки выпускников, активное участие студентов и аспирантов в научных исследованиях, широта и разнообразие постоянно обновляющейся научной тематики, прочные творческие контакты с другими ведущими научными коллективами нашей страны.

Кафедра имеет в своем составе следующие лаборатории:

- Органического синтеза (зав. - академик Николай Серафимович Зефилов).
- Физической органической химии (зав. - проф. Валерий Самсонович Петросян).
- Элементоорганических соединений (зав. - академик Ирина Петровна Белецкая).
- Координационных металлоорганических соединений (КМОС) (зав. - профессор Леменовский Дмитрий Анатольевич).
- Биологически активных органических соединений (зав. - профессор Николай Васильевич Зык).
- Ядерного магнитного резонанса (зав. проф. Юрий Александрович Устынюк).

-- Органических реагентов (зав. - профессор Владимир Ильич Теренин).

-- Органического анализа (зав. проф. Альберт Тарасович Лебедев).

Кафедрой заведовали:

1929 - 1938 - акад. Н.Д.Зелинский

1938 - 1944 - акад. С.С.Наметкин

1944 - 1978 - акад. А.Н.Несмеянов

1978 - 1994 - акад. О.А.Реутов

1994 - по наст.время - акад. Н.С.Зефилов.

8. Кафедра радиохимии

Кафедра основана в 1959 г. чл. корр. АН СССР Ан. Н. Несмеяновым, который возглавлял кафедру до 1983 г. В 1983 – 1988 гг. объединенной кафедрой радиохимии и химической технологии руководил академик В.А. Легасов. С 1989 г. заведующий кафедрой – радиохимии профессор В.М. Федосеев. Разработка новых методов получения радионуклидов и меченых соединений; методов радионуклидной диагностики химических процессов и состояния окружающей среды; дозиметрия ионизирующих излучений и радиоактивность среды обитания.

В состав кафедры входят:

--Лаборатория гетерогенных процессов (зав., чл.-корр РАН, проф. И.В. Мелихов).

--Лаборатория дозиметрии и радиоактивности окружающей среды (зав., доц. В.К. Власов)

--Лаборатория мессбауэровской спектроскопии и радиохимических методов исследования (зав., проф. П.Б. Фабричный).

--Лаборатория радионуклидов и меченых соединений (зав. - проф. В.М. Федосеев).

--Лаборатория ядерно-химических методов (зав., проф. Ю.Д.Перфильев).

9. Кафедра физической химии

Кафедра физической химии основана в 1929 г. (одновременно с организацией Химического факультета) на базе лаборатории неорганической и физической химии (зав. проф. И.А.Каблуков), существовавшей в НИИХимии при МГУ.

Кафедра имеет в своем составе следующие лаборатории:

--Лаборатория химической термодинамики (зав. - профессор Воронин Геннадий Федорович).

--Лаборатория термохимии (зав. - профессор Сидоров Лев Николаевич).

--Молекулярной спектроскопии (зав. - профессор Кузьменко Николай Егорович).

--Строения и квантовой механики молекул (зав. - профессор Степанов Николай Федорович).

--Электроннографии (заведующий - д.х.н. в.н.с. Шишков Игорь Федорович).

--Кинетики и катализа (зав. - профессор Иванова Ирина Игоревна).

--Катализа и газовой электрохимии (зав. - академик Лунин Валерий Васильевич).

--Растворов и массопереноса (заведующий - д.х.н. Иванов Владимир Александрович).

--Кристаллохимии (зав. - профессор Словохотов Юрий Леонидович).

--Адсорбции и хроматографии (зав. - профессор Ланин Сергей Николаевич).

--Химической кибернетики (зав. - профессор Немухин Александр Владимирович).

Кафедрой заведовали:

1929-1941 - проф. А.В.Раковский,

1941-1942 - доц. А.В.Командин

(той частью кафедры, которая была эвакуирована в Ашхабад, заведовал в это время проф. Я.И.Герасимов),

1942-1952 - проф. А.В.Фрост

1952-1981 - чл.-корр. АН СССР Я.И.Герасимов

1981-1994 - проф. Ю.А.Пентин

1994- по наст.время - акад. В.В.Лунин

10. Кафедра химии нефти и органического катализа

В начале XX века в Московском университете профессор Н.Д. Зелинский начал исследования каталитических превращений углеводов. Позже по инициативе Николая Дмитриевича, ставшего уже академиком, при кафедре органической химии, которой он заведовал, были созданы две лаборатории: лаборатория химии нефти (1929 г.) и лаборатория органического катализа (1930 г.). Затем эти лаборатории были преобразованы соответственно в кафедру химии нефти (1938 г.) и кафедру органического катализа (1940 г.). Кафедрой химии нефти заведовали академик Н.Д. Зелинский (1938 - 1953 г.г.), академик Б.А. Казанский (1953 - 1960 г.г.) и профессор А.Ф. Платэ (1960 - 1968 г.г.), а кафедрой органического катализа - академик А.А. Баландин (1940 - 1967 г.г.).

В составе кафедры органического катализа были две лаборатории: лаборатория органического катализа (зав. лаб. акад. А.А.Баландин); лаборатория каталитического синтеза (зав. лаб. проф. М.Б. Турова-Поляк).

На кафедре в 1953-1968 г.г. были две специализации по подготовке молодых специалистов: органический катализ, каталитический синтез.

В состав кафедры химии нефти входили три лаборатории: лаборатория химии нефти (зав. лаб. акад. Б.А. Казанский, проф. А.Ф. Платэ); лаборатория химии искусственного жидкого и газообразного топлива (зав. лаб. чл.-корр. Н.И. Шуйкин); лаборатория химии углеводов и смазочных масел (зав. лаб. проф. П.П. Борисов).

В период с 1953 по 1968 год на кафедре были три специализации, по которым проходила подготовка студентов: химия нефти, химия искусственного жидкого и газообразного топлива, химия углеводов и смазочных масел.

После смерти А.А. Баландина (1967 г.) на базе этих двух кафедр в 1968 году была создана объединенная кафедра химии нефти и органического катализа, которой руководил сначала профессор А.Ф. Платэ, а с 1983 г. по настоящее время - профессор Э.А. Караханов.

В структуре кафедры были организованы три лаборатории. За время с 1968 г. время количество лабораторий не изменилось, хотя претерпевали некоторые изменения их названия и штатный состав.

В перечисленных лабораториях и кафедрах работали многие талантливые ученые-химики. Это - академики Н.Д. Зелинский, Б.А. Казанский, А.А. Баландин, чл.-корр. АН СССР Н.И. Шуйкин, чл.-корр. РАН В.В. Лунин; профессора М.Б. Турова-Поляк, А.Ф. Платэ, П.П. Борисов, С.И. Хромов, А.А. Толстопятова; доценты - И.Н. Тиц-Скворцова, М.С. Эвентова, Е.М. Тарасова, А.Е. Агрономов.

В состав кафедры входят лаборатории:

--Лаборатория нефтехимического синтеза (зав. - профессор Караханов Эдуард Аветисович

--Лаборатория химии углеводов нефти нефтиз (зав. - профессор Анисимов Александр Владимирович).

--Лаборатория органического катализа (зав. - профессор Лисичкин Георгий Васильевич).

--Лаборатория макроциклических рецепторов (зав. - гл. научн. сотр. Ковалев Владимир Васильевич).

Научная тематика развивается в традиционных направлениях, заложенных Н.Д.Зелинским, Б.А.Казанским, А.А.Баландиным. Главным является разработка фундаментальных вопросов, касающихся природы катализа.

Основные научные направления кафедры: разработка перспективных процессов переработки нефти; металлокомплексный супрамолекулярный катализ; создание макрокомплексных катализаторов с функцией молекулярного узнавания; химия привитых поверхностных соединений; химия полиуглеродных веществ; эволюционный катализ; химия алициклических и каркасных соединений; химия органических соединений серы.

11. Кафедра химии природных соединений

К середине 1960-х годов тематика исследований лаборатории химии белка при кафедре органической химии уже не вмещалась в узкие рамки изучения только соединений пептидной и белковой природы. Следствием этого явилось создание в 1965 году самостоятельной кафедры

химии природных соединений (ХПС) в составе химического факультета МГУ. Это было время становления и бурного развития молекулярной биологии и биоорганической химии. Одними из главных объектов изучения становятся белки, нуклеиновые кислоты и нуклеопротеиды. Исследования этих трех классов природных соединений были и поныне остаются центральными направлениями работы кафедры.

Первым заведующим кафедры химии природных соединений стал выдающийся ученый и государственный деятель, член-корреспондент АН СССР, профессор М.А. Прокофьев (1910–1999). Он был первым заместителем министра высшего и среднего специального образования СССР (1959–66), а в 1966 году создал Министерство просвещения СССР, которым руководил более двадцати лет. М.А. Прокофьев был избран членом-корреспондентом АН СССР (1966), действительным членом АПН СССР (1967), удостоен звания «Заслуженный профессор МГУ» (1994).

Одним из известных специалистов, работавших на кафедре, был ученик академика Н.Д. Зелинского Алексей Борисович Силаев (1906–1989), первый заведующий лабораторией химии белка. Под его руководством на кафедре был развернут широкий цикл работ по химической модификации и расшифровке структуры ряда антибиотиков: грамицидина S, полимиксина M, неотеломицина, ристомицина A. Эти исследования помогли понять роль отдельных блоков молекулы антибиотика или его функциональных групп в проявлении биологической активности и явились значительным вкладом в понимание механизма действия антибиотиков как специфических ингибиторов биохимических процессов.

В настоящее время в лаборатории химии белка (заведующий – член-корр. РАН, профессор Александр Габирович Габиров) исследования ведутся по двум основным направлениям: 1) получение, структурно-функциональное исследование и разработка методов использования в медицинских целях протеолитических ферментов; 2) изучение структуры, функций и путей регуляции пиррофосфатаз.

Яркий след в истории кафедры оставила научно-педагогическая деятельность Зои Алексеевны Шабаровой (1925–1999), заведовавшей лабораторией химии нуклеиновых кислот со времени образования кафедры и до своей кончины. З.А. Шабарова уже во время учебы на химфаке МГУ начала работать под руководством М.А. Прокофьева. Всю свою жизнь она была сподвижницей Михаила Алексеевича, их научное сотрудничество продолжалось более пятидесяти лет. Среди многочисленных научных наград Зои Алексеевны были Государственная (1979) и Ленинская (1990) премии; ей было присвоено звание «Заслуженный профессор МГУ» (1996).

З.А. Шабарова создала первый в мировой практике лекционный курс по химии нуклеиновых кислот и была инициатором написания и главным автором первых в мировой литературе учебников по химии нуклеиновых кислот; было впервые показано, что олигодезоксирибонуклеотиды могут служить праймерами для синтеза ДНК-копии любого участка РНК. Это открытие послужило основой для создания метода амплификации генетического материала с помощью полимеразной цепной реакции.

С 1999 года лабораторию химии нуклеиновых кислот возглавляет профессор Татьяна Семеновна Орецкая. Главные направления исследований: создание новых типов модифицированных олигонуклеотидов, изучение с их помощью различных аспектов белково-нуклеиновых взаимодействий, молекулярного узнавания и использование их в антисенсовой и сенсовой биотехнологии.

К числу основных научных достижений лаборатории следует отнести разработку стратегии и создание синтетической базы для получения модифицированных олигодезоксирибонуклеотидов. Предложена универсальная схема введения модифицированных звеньев в олигодезоксирибонуклеотиды в процессе автоматического химического синтеза.

В 1985 году М.А. Прокофьева на посту заведующего кафедрой сменил А.А. Богданов. Алексей Алексеевич Богданов (р. 1935), Заслуженный профессор МГУ.

На кафедре химии природных соединений А.А. Богдановым была организована лаборатория химии нуклеопротеидов (с 2003 года лабораторией заведует профессор Ольга Анатольевна

Донцова). Направления исследований лаборатории связаны с изучением механизмов экспрессии генетической информации и нуклеиново-белковых взаимодействий, реализующихся в ходе этих процессов.

В настоящее время в лаборатории изучаются структуры и функции таких сложных рибонуклеопротеидных комплексов, как рибосома и РНК-содержащий фермент – теломераза.

В состав кафедры входят три лаборатории:

--Химии нуклеиновых кислот (зав. – проф. Т.С.Орецкая).

--Химии нуклеопротеидов (зав. – член – корр. О.А.Донцова).

--Химии белка (зав. – член – корр. РАН А.Г.Габибов).

12. Кафедра химической кинетики

Была основана в 1944 г. академиком Н.Н.Семеновым.

В первые годы научная работа на кафедре велась по двум основным направлениям: кинетика и механизм химических реакций (особенно цепных реакций); химия свободных радикалов и элементарные химические процессы.

В 1946-1949 гг. была выполнена серия работ по кинетике и механизму окисления водорода, этана, пропана, пропилена, альдегидов, для которых характерно образование и распад пероксидных радикалов. Большое внимание в эти годы на кафедре уделялось процессам инициирования цепных реакций. На кафедре было изучено фотохимическое, сенсibilизированное ртутью, окисление метана, пропана и бутана; изучены реакции "горячих" метильных радикалов, образующихся при фотолизе метилиодида в вакууме. Был выполнен ряд работ по инициированию окисления гомогенными добавками, такими как HBr, NO₂, O₃. В 1958 году за эти работы Н.М.Эмануэлю присуждена Ленинская премия.

Под руководством Н.Н. Семенова были проведены систематические исследования кинетики и механизма реакций распада галогенопроизводных парафинов.

В 1954 году кафедра переехала на Ленинские горы.

Большим событием в жизни кафедры было присуждение в 1956 г. Н.Н. Семенову (совместно с английским ученым С. Хиншельвудом) Нобелевской премии по химии за работы по механизму химических реакций. Присуждение Нобелевской премии поставило точку в "дискуссии" о цепных реакциях и резко изменило отношение к Н.Н.Семенову в правительственных кругах. В дальнейшем ему была присуждены Государственная и Ленинская премии, звание Героя Социалистического труда. Академик Н.Н. Семенов заведовал кафедрой более 40 лет. Два года после смерти Н.Н. Семенова кафедра не имела заведующего - факт беспрецедентный в истории химического факультета. В конце 1988 г. на кафедру приходит новый заведующий - академик А.Л.Бучаченко.

Ряд работ, выполненных на кафедре в 1957 - 1959 гг., был посвящен выявлению химико-физических и биохимических аспектов воздействия проникающих излучений и образования токсичных веществ в жирах

В конце 50-х гг. на кафедре по инициативе Н.Н. Семенова развернулись работы по химии низких температур (криохимии). Эти исследования были обобщены в докторской диссертации Г.Б. Сергеева, а в 1976 г. ему за цикл работ по криохимии была присуждена Ломоносовская премия. В то же время в группе Р.Е. Мардалейшвили была начата экспериментальная проверка выдвинутого Н.Н. Семеновым и В.В. Воеводским предположения об участии свободных радикалов в процессах гетерогенного катализа. Продолжались и традиционные для химической кинетики работы по горению и взрывам. В.Г. Воронковым был выполнен цикл исследований по воспламенению паров азотистоводородной кислоты, которые требовали высокого экспериментального искусства. Тогда же в группе Н.В. Фок начали исследовать фотохимические реакции в твердой фазе. Было изучено образование "горячих" радикалов и роль клеточных эффектов.

В 60-х гг. на кафедре И.В.Березиным начинают активно развиваться работы в области ферментативного и мицеллярного катализа. Эти работы привели в 1974 г. к образованию

кафедры химической энзимологии. Член-корреспондент АН СССР И.В.Березин (1923 - 1987) был одним из талантливейших выпускников кафедры химической кинетики.

В 1974 году после выделения кафедры химической энзимологии на кафедре химической кинетики организационно оформляются три лаборатории: химической кинетики (заведующий академик Н.М. Эмануэль), фотохимии (заведующий д.х.н. М.Г. Кузьмин), химии низких температур (заведующий д.х.н. Г.Б. Сергеев).

С 1975 г. на кафедре развивается новое научное направление - фотоника активных сред лазеров на органических соединениях. Для практического использования уже к 1987 г. было предложено 10 новых активных сред фотохимических лазеров на основе реакций переноса протона и переноса энергии. В 1987 г. результаты исследований по фотохимическим лазерам были обобщены в докторской диссертации Б.М. Ужинова. В 1989 г. за создание нового поколения лазеров на красителях Б.М. Ужинов и С.М. Дружинин получили Государственную премию СССР.

В состав кафедры входят следующие лаборатории:

- Фотоники лазерных сред (зав. профессор Б.М.Ужинов).
- Химии низких температур (зав. профессор Г.Б.Сергеев).
- Химической кинетики (зав. профессор М.Я.Мельников).
- Фотохимии (зав. профессор М.Г.Кузьмин).
- Гомогенного катализа (зав. Т.Н.Ростовщикова).

Кафедрой заведовали:

1944 – 1986 академик Н.Н.Семенов

С 1988 – академик А.Л.Бучаченко

13. Кафедра химической технологии и новых материалов

Инициатором воссоздания кафедры химической технологии является академик Семен Исаакович Вольфович (1896-1980).

С.И.Вольфович возглавил университетскую кафедру химической технологии в 50 лет, имея уже огромный опыт работы в промышленности по освоению новых производств крупнотоннажной химии. Наиболее крупные и широко известные работы С.И.Вольфович провел в области химии и технологии фосфора, фосфорных солей и кислот. В 1922 -1923 гг. он впервые в специально сконструированной крупной лабораторной печи исследовал процесс электротермической возгонки фосфора из отечественных фосфатов и низкокачественных фосфоритов. В 30-е годы С.И. Вольфович активно участвовал в освоении производства калийных удобрений на Урале (пуск Соликамского калийного комбината), руководил созданием производства синтетического аммиака на Чернореченском химическом заводе, проводил серию крупномасштабных экспериментов по синтезу карбамида и других азотных соединений. В годы войны возглавлял научную химическую секцию Государственного комитета по обороне и выполнял ряд работ оборонного значения.

В 1977 г. в учебную программу факультета, при активной поддержке тогдашнего декана И.В.Березина, был включен новый курс "Химическая макрокинетика". Курс был разработан воспитанником кафедры физической химии М.С.Сафоновым. После прихода на заведование кафедрой химической технологии академика В.А.Легасова (1983 г.) этот курс вошел в качестве базовой составной части в обновленный курс химической технологии.

Академик Валерий Алексеевич Легасов (1936 – 1988) имел весьма влиятельные позиции в советской научной иерархии, прежде всего как первый заместитель директора крупнейшего Института атомной энергии им. И.В.Курчатова.

С первых шагов своей деятельности на кафедре В.А. Легасов подчеркивал особую озабоченность растущей опасностью для человека и биосферы со стороны технологических систем, число и мощность которых непрерывно увеличивается. В.А.Легасов выступил еще до Чернобыльской трагедии с целым рядом инициатив с целью ликвидации этого белого пятна в отечественной науке.

В 1989 г. состоялось разъединение кафедр радиохимии и химической технологии. С 1991 – 1994 г. заведующим кафедрой был профессор А.С.Чеголя. С 1994 – 2004 г. – профессор М.С.Сафонов.

В 2003 году коллектив поддержал проект объединения кафедры с кафедрой химии и физики высоких давлений (зав. – проф. Б.М.Булычев). В 2004 объединенная кафедра стала называться кафедрой химической технологии и новых материалов, а возглавил ее выпускник химического факультета МГУ профессор В.В. Авдеев (р. 1949).

О кафедре химии и физики высоких давлений.

В 1951 году ректором МГУ академиком А.Н. Несмеяновым было принято решение о создании на химическом факультете МГУ специальной кафедры для подготовки специалистов в области исследований физики и химии вещества в условиях высоких давлений. Руководство кафедры также было предложено Л.Ф. Верещагину (1954 г.).

Первыми сотрудниками создаваемой кафедры стали кандидат химических наук А.В. Билевич (впоследствии зам. зав. кафедрой) и выпускник химического факультета МГУ (1950) Я.А. Калашников, а также инженеры А.А. Щетинин и И.Н. Поландов. Последним было поручено в период строительства кафедрального корпуса заниматься планировкой помещений и подбором необходимого оборудования.

Бурное развитие новой техники и технологии в 1950-е годы сразу и неразрывно связали научные исследования кафедры с промышленностью. Синтез искусственных алмазов, синтез и исследование новых материалов со специальными свойствами (сверхтвердые материалы, полупроводники, сегнетоэлектрики), термодинамика фазовых превращений, свойства газов в экстремальных условиях, магнитно-резонансные исследования при высоких давлениях – вот далеко неполный перечень научных и технологических проблем, которые решала кафедра до конца 1970-х годов.

Наиболее эффективное и наиболее практически значимое направление, связанное с синтезом искусственных алмазов, возглавил по предложению Л.Ф. Верещагина Я.А. Калашников.

Наряду с отработкой методов синтеза алмазов и работами по практическому их использованию, сотрудниками кафедры проводились исследования физико-химических свойств получаемых веществ и изучение механизма синтеза алмазов.

Другим пионером кафедры – кандидатом химических наук Е.В. Зубовой и ее группой – проводился чрезвычайно интересный цикл работ, связанный с изучением поведения вещества при одновременном действии ВД и сдвигового напряжения.

После скоропостижной смерти Л.Ф. Верещагина кафедрой с 1977-го по 1999 год заведовал выпускник химического факультета МГУ, профессор Кирилл Николаевич Семенов (1930–2000).

В декабре 1977 года состоялось фактическое объединение двух научных коллективов – кафедры физики и химии высоких давлений и группы ученых, ранее работавших на кафедрах неорганической химии и химической технологии над решением проблем химии и технологии водорода и его соединений.

С 1999 года кафедрой заведовал выпускник химического факультета МГУ, доктор химических наук (1982), профессор Борис Михайлович Булычев (р. 1941). Область его научных интересов – синтез и структурные исследования неорганических, координационных и металлоорганических соединений и функциональных материалов, химия углерода, твердофазные реакции в условиях высоких давлений, гомогенный катализ.

Одно из основных направлений научной деятельности кафедры в последнее десятилетие связано с изучением соединений водорода с металлами и интерметаллическими соединениями.

Вторая по значимости тематика современной кафедры связана с исследованиями в области химии и технологии различных аллотропных модификаций углерода и материалов на его основе. Эти работы ведутся в настоящее время под руководством и при участии В.В. Авдеева, С.Г. Ионова, Б.М. Булычева и Д.Е. Скловского, продолжившего исследования начатые безвременно скончавшейся В.А. Налимовой.

14. Кафедра химической энзимологии

Официально годом рождения кафедры стал 1974-й. Стимулом к ее созданию послужила резко возросшая в эти годы потребность в специалистах по физико-химической биологии, инженерной энзимологии и биотехнологии. К этому времени отечественная биоорганическая химия начала занимать ведущие позиции в мире по ряду ключевых направлений.

В начальном периоде научные интересы кафедры группировались вокруг нескольких, в основном фундаментальных, проблем: 1) кинетика и механизм действия, взаимосвязь между структурой и функцией ферментов, полиферментных систем; 2) моделирование биокаталитических ансамблей; 3) разработка научных основ биоконверсии энергии – способов преобразования энергии на основе биологических принципов и объектов; 4) разработка научных основ применения антител и ферментов для иммунохимического и биOLUMИнесцентного анализа веществ с целью медицинской диагностики, охраны окружающей среды и контроля биотехнологических процессов; 5) разработка методов получения и медицинского применения физиологически активных веществ и модифицированных биологических макромолекул; 6) механизм действия этих веществ в реакциях с ферментами и биологическими системами организма; 7) разработка научных основ получения и применения металлокомплексных и биоорганических катализаторов для создания новых технологических процессов; 8) разработка научных основ применения биоорганических катализаторов для получения сахаристых веществ, органических кислот и аминокислот.

В составе кафедры вначале функционировали три лаборатории: лаборатория инженерной энзимологии, лаборатория кинетики и механизма ферментативных процессов (заведовал обоими проф. И.В. Березин) и лаборатория физико-химических основ биоконверсии энергии (заведующая – проф. Н.Н. Угарова). Научные исследования в этих лабораториях начали проводиться гораздо более широким фронтом, нежели это определяла тематика лабораторий. Эти работы включали в себя разработку как ряда фундаментальных проблем (в частности, научных основ иммобилизации и стабилизации ферментов, кинетики мультиферментных систем, биоэлектрокатализ, катализ ферментами в двухфазных системах), так и некоторых прикладных аспектов – иммуноферментный анализ, фотоэнзография, биофотолиз воды, получение новых антибиотиков и аминокислот, получение глюкозы из целлюлозы и т.д. – и имели основополагающее значение для дальнейшего широкого и углубленного изучения объектов химической и инженерной энзимологии.

В 1974 году группа сотрудников кафедры под руководством И.В. Березина была награждена премией Министерства высшего и среднего специального образования СССР за создание светочувствительных материалов на основе иммобилизованных ферментов; в том же году С.Д. Варфоломеев был удостоен премии Ленинского комсомола за цикл исследований «Светорегулируемые каталитические системы».

С 1987 года кафедру химической энзимологии возглавляет профессор Сергей Дмитриевич Варфоломеев (р. 1945). Специалист в области физико-химической биологии, ферментативного катализа, химической кинетики биопроцессов.

В настоящее время на кафедре функционируют шесть лабораторий: кинетики и механизма ферментативных процессов (заведующий – проф. С.Д. Варфоломеев); физико-химических основ биоконверсии энергии (проф. Н.Н. Угарова); инженерной энзимологии (проф., чл-корр. РАМН А.М. Егоров); мицеллярной энзимологии (проф. А.В. Левашов); физикохимии ферментативной трансформации полимеров (проф. А.П. Синицын); экобиокатализа (вед. науч. сотр., И.Н. Курочкин).

В качестве последних достижений коллектива кафедры можно отметить создание нового научного направления «Экобиокатализ», основанного на использовании ферментов и ферментативных систем для детекции, деструкции и биоминерализации ксенобиотиков в окружающей среде. Закономерности экобиокатализа, включая базовые реакции, динамику и скорости процессов, исследованы на примере деструкции фосфорорганических пестицидов и

супертоксинов под действием органофосфатгидролаз и биоминерализации ксенобиотиков под действием анаэробных микробных ассоциаций. Развита основа биосенсорной технологии для анализа метаболитов (медицинская диагностика), ксенобиотиков (мониторинг окружающей среды), токсинов и микроорганизмов (пищевая промышленность). Проводится изучение ряда ферментов и белковых регуляторов в качестве лекарственных препаратов для терапии сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний и для лечения ран.

В последние годы на кафедре химической энзимологии сформирован и активно развивается ряд новых научных направлений: биосенсоры и биосенсорные технологии, направленные на создание методов количественного химического анализа для целей медицины, химической и биологической безопасности, контроля качества окружающей среды (И.Н. Курочкин и А.А. Карякин); современные методы биоинформатики для решения задач химической энзимологии (И.В. Упоров); нанотехнологии биообъектов и биоматериалов с использованием методов сканирующей зондовой микроскопии ведутся в лаборатории экобиокатализа (И.Н. Курочкин).

15. Кафедра электрохимии

В 1930 г. лабораторию технической электрохимии МГУ возглавил А.Н.Фрумкин (1895–1976) — автор фундаментальных экспериментальных и теоретических работ по равновесным свойствам заряженных межфазных границ, блестяще образованный ученый мирового класса, работы которого, несмотря на молодость автора, уже стояли в одном ряду с трудами Нернста, Липпмана, Лэнгмюра. В 1932 г. он был избран действительным членом Академии наук СССР. Под руководством академика Фрумкина лаборатория технической электрохимии была преобразована в 1933 году в кафедру электрохимии. В этот период ближайшими сотрудниками А.Н.Фрумкина в МГУ были З.А.Иофа и А.И.Шлыгин, которые работали до этого в области электрохимии как сотрудники кафедры физической химии. А.Н.Фрумкин руководил кафедрой до 1976 г.; с 1976 по 1998 гг. кафедру возглавлял проф. Б.Б.Дамаскин, а с ноября 1998 г. кафедрой заведует проф. О.А.Петрий.

В конце 50-ых годов на кафедре был разработан новый метод исследования многостадийных электродных процессов — метод вращающегося дискового электрода с кольцом (А.Н.Фрумкин, Л.Н.Некрасов).

В 1954 году при кафедре была организована новая лаборатория со своей специализацией. Тогда она называлась лаборатория «А» и начала заниматься проблемами химического действия ионизирующего излучения (в связи с развитием ядерной энергетики в послевоенные годы), а впоследствии получила название лаборатория радиационной химии. Лаборатория возникла по инициативе А.Н.Фрумкина, который был одним из руководящих участников атомного проекта в СССР. Ее возглавила профессор Наталия Алексеевна Бах.

Подготовка специалистов по радиационной химии началась даже раньше, чем была организована лаборатория (в 1949 г.), и проходила на базе лаборатории радиационной химии Института физической химии АН СССР, которую возглавляла Н.А.Бах.

В лаборатории сразу же сложились два направления научных исследований — радиолит и радиационное окисление органических соединений (Н.А.Бах, В.В.Сараева) и радиолит водных растворов сильных неорганических кислот (Л.Т.Бугаенко). Постепенно тематика научных исследований лаборатории расширялась. Начало развиваться направление радиационного синтеза. Удалось разработать синтез меченых по углероду соединений на основе окислов углерода и линейных органических соединений (Е.П.Калязин), а затем и многих других соединений. Была выполнена крупная научно-прикладная работа — разработка радиационно-каталитического метода очистки выбросных промышленных газов от диоксида серы (Е.П.Калязин, Л.Т.Бугаенко, сотрудники НИИОГАЗа).

В лаборатории начались работы по изучению образующихся под действием излучения радикалов с использованием замороженных систем, а затем методом спиновых ловушек, трансформирующих нестабильные радикалы в стабильные (В.Н.Белевский, С.И.Белопушкин, В.Е.Зубарев). В настоящее время эти исследования сконцентрированы на матричной изоляции

радикалов во фреонах в твердой фазе (В.Н.Белевский) и идентификации радикалов методами квантовой химии (И.Ю.Щапин).

В настоящее время в состав кафедры входят следующие лаборатории:

--двойного слоя и электрохимической кинетики (зав. – проф. Б.Б.Дамаскин).

--электрокатализа и коррозии (зав. – проф. О.А.Петрий).

--электрохимической энергетики (зав. - д.х.н., профессор Б.И.Подловченко).

-- радиационной химии (зав. – д.х.н., профессор Владимир Исаевич Фельдман).

Кафедрой заведовали:

1933 - 1977 - акад. А.Н. Фрумкин

1977 - 1998 - проф. Б.Б. Дамаскин

1998 - 2008 - проф. О.А. Петрий

с 2009 - проф. Е.В. Антипов

Ал.Н.Несмеянов

Александр Николаевич Несмеянов (1899-1980, Москва), советский химик-органик, академик АН СССР (1943; член-корреспондент 1939), Герой Социалистического Труда (1969). После окончания МГУ (1922) работал там же (с 1935 профессор, с 1944 заведующий кафедрой органической химии, в 1944—48 декан химического факультета, в 1948—51 ректор, руководил организацией строительства МГУ на Ленинских горах). На химическом факультете читал общий курс органической химии (1944-69). Одновременно работал в Институте удобрений и инсектофунгицидов (1930—34), в АН СССР: в Институте органической химии (с 1934, в 1939—54 директор), академик-секретарь Химического отделения (1946—51). Президент АН СССР (1951—61), основатель и директор Института элементоорганических соединений (с 1954), академик-секретарь Отделения общей и органической химии (с 1961). В 1947—1961 председатель Комитета по Ленинским и Государственным премиям в области науки и техники. Принимал деятельное участие в работе Всемирного Совета Мира и Советского комитета защиты мира.

Основная область исследований — химия металлоорганических соединений. В 1929 предложил диазометод синтеза ртутьорганических соединений, который в дальнейшем им и его сотрудниками распространён на синтез металлоорганических соединений Sn, Pb, Tl, Sb, Bi (Несмеянова реакция). Н. изучил разнообразные пути взаимных превращений металлоорганических соединений, разработал простые и удобные методы синтеза металлоорганических соединений Mg, Zn, Cd, Al, Tl, Sn, Pb, Sb, Bi из ртутьорганического соединения. Доказал (совместно с Р. Х. Фрейдлиной), что продукты присоединения солей тяжёлых металлов к непредельным соединениям (названные Н. «квазикомплексные соединения») имеют строение ковалентных металлоорганических соединений. Исследованиями металлических производных оксо-енольных систем и альфа-меркурированных оксосоединений Н. с сотрудниками внёс ясность в сложный вопрос о связи строения и двойственной реакционной способности металлических производных таутомерных систем, развил представление о сопряжении простых связей, о реакциях с переносом реакционного центра и др.; выяснил (совместно с О. А. Реутовым) механизм электрофильного замещения у насыщенного атома углерода. Впервые синтезировал хлорониевые, бромониевые и триариллоксониевые соединения; открыл явление металлотропии. С 1952 широко разработал область производных ферроцена и др. «сандвичевых» соединений переходных металлов. По инициативе Н. и под его редакцией (совместно с К. А. Кочешковым) вышла серия монографий «Синтетические методы в области металлоорганических соединений» и издаётся серия «Методы элементоорганической химии». Н. с сотрудниками выполнено также много работ в области химии хлорвинилкетонатов (совместно с Н. К. Кочетковым) и по синтезу алифатических соединений при помощи реакции теломеризации.

Н. — член ряда зарубежных академий. Государственная премия СССР (1943), Ленинская премия (1966). Награжден 7 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

Имя А.Н.Несмеянова присвоено Институту элементоорганических соединений АН СССР (1980). Академией наук учреждены золотая медаль (1980) и премия (1994) его имени.

Основатель большой научной школы элементоорганической химии.

Соч.: Избр. труды, т. 1—4, М., 1959; Химия ферроцена, М., 1969; Элементоорганическая химия, М., 1970; Исследования в области органической химии, М., 1971; Начала органической химии, кн. 1—2, М., 1969—70 (совм. с Н. А. Несмеяновым).

В.А.Каргин

Валентин Алексеевич Каргин (1907, Екатеринослав – 1969, Москва) избран в 1953 году действительным членом АН СССР; член-корреспондент АН СССР с 1946 г. В.А. Каргин сыграл огромную роль в становлении науки о полимерах как интегрированной области знания. Начав свою научную карьеру как классический химик-аналитик и физико-химик, он в конце 1930-х

годов впервые показал (совместно с С.П. Папковым и З.А. Роговиным), что растворы полимеров, вопреки представлениям того времени суть термодинамически обратимые системы, подчиняющиеся правилу фаз. Исследования механических свойств полимеров привели В.А. Каргина к принципиально важным выводам о природе их физических и фазовых состояний. Идея о связи надмолекулярной структуры с физико-механическими свойствами полимера, высказанная в середине 1950-х годов, в дальнейшем получила многочисленные экспериментальные подтверждения. Эта идея пробудила глубокий интерес Каргина к синтезу и химической модификации макромолекул как средствам направленного формирования надмолекулярной структуры полимерных тел.

До начала 1950-х годов В.А.Каргин непосредственно не был связан с высшей школой. В 1953 г. заведующий кафедрой коллоидной химии химического факультета МГУ академик П.А. Ребиндер пригласил его прочесть курс лекций для студентов-дипломников. Этим было положено начало деятельности В.А. Каргина в Московском университете. Следующим шагом (1955 г.) стало решение ректора МГУ академика И.Г. Петровского об организации на химическом факультете новой кафедры для подготовки исследователей в области полимеров. Заведовать кафедрой высокомолекулярных соединений был приглашен академик В.А. Каргин.

В основу новой кафедры В.А.Каргиным была положена стратегическая концепция, интегрирующая химию, физико-химию и физику полимерных веществ в единую научную область. Эта же концепция послужила основой первой университетской образовательной программы. Расширение учебного и научного персонала кафедры в основном проводилось за счет приема на работу лучших из ее выпускников. Отбор был очень строгим. В.А. Каргин им занимался непосредственно. Из первого выпуска 1956 года на кафедру были отобраны В.А. Кабанов, Н.А. Платэ, Н.Ф. Бакеев, впоследствии ставшие академиками.

В настоящее время кафедра высокомолекулярных соединений представляет собой крупный научно-образовательный центр, пользующийся признанием во всем мире.

А.А.Баландин

Алексей Александрович Баландин (20.12.1898г., Енисейск - 22.05.1967г., Москва), выдающийся российский физико-химик, автор мультиплетной теории катализа (1929) - первой количественной теории гетерогенного катализа, впервые в мире начал подготовку специалистов в области катализа: чтение курса лекций "органический катализ" (1930), организация лаборатории (1931) и кафедры (1940) органического катализа; зав. кафедрой органического катализа (1940-1949; 1953-1967); декан химического факультета МГУ (1948-1949); чл.-корр. АН СССР (1943), действительный член АН СССР (1946).

Учился в Томском (1917-1920), Петроградском (1920-1921) и Московском университетах (1921-1923), закончил Московский университет (1923) по специальности "физикохимия, где и был оставлен (1924) академиком Н.Д.Зелинским в качестве научного сотрудника лаборатории органической и аналитической химии, в 1925-1927 гг. – ассистент той же кафедры, а также МВТУ, одновременно (1925-1927) учился в аспирантуре НИИХ МГУ. В 1928 г. защитил диссертацию на тему "Кинетика каталитической дегидрогенизации циклогексана и циклогексанола" под руководством акад.Н.Д.Зелинского; с 1929 г. доцент кафедры органической и аналитической химии МГУ. В 1929 г. Баландин А.А. командирован Наркомпросом РСФСР на 1 год в Германию и Францию для ознакомления с достижениями зарубежной науки, работал в лаборатории М.Боденштейна. Впервые в мире А.А.Баландин начал читать лекции по органическому катализу (1930) и организовал лабораторию органического катализа (1931) на химическом факультете МГУ. Затем эта лаборатория была преобразована в кафедру органического катализа (1940), которой он руководил с 1940 по 1949 г. и с 1953 по 1967 г. Также А.А.Баландин организовал еще две научно-исследовательские лаборатории: синтетического каучука в МГУ (1933) и органического катализа в Институте органической химии АН СССР (1935); последняя в 1939 г. преобразована в лабораторию кинетики контактных органических реакций. В 1934 г. А.А.Баландин получил звание профессора кафедры органической химии, в 1935 г. - ученую степень доктора химических наук

без защиты диссертации; в 1943 г. избран членом-корреспондентом, в 1946 г. – действительным членом АН СССР. Лауреат премии им. Д.И. Менделеева за работы в области органической химии (1936), премии им. С.В. Лебедева за работы по каталитическому синтезу мономеров синтетического каучука (1946), Государственной премии за работы в области органического катализа (1946); награжден орденом Ленина (1954), орденом Трудового Красного Знамени и медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне" (1945); дважды был репрессирован (1936-1939, 1949-1953) и дважды был полностью реабилитирован.

Главным научным достижением А.А. Баландина, принесшим ему мировую известность и призвание, было открытие принципов структурного и энергетического соответствия катализаторов и реагирующих веществ, легших в основу мультиплетной теории катализа (1929). В отличие от существовавших до Баландина качественных теорий катализа, мультиплетная теория перевела описание каталитических актов на строгий количественный уровень с учетом межатомных расстояний и валентных углов в каталитическом (мультиплетном) комплексе и величин энергий связей между атомами реагирующего вещества и активным центром. На основе мультиплетной теории и полной классификации дублетных и триплетных реакций, известных и еще не открытых, А.А. Баландин сумел предсказать ряд новых реакций (например дегидрогенизацию первичных аминов в кетимины и др.) и их активные катализаторы. Он создал новое направление "Научные основы подбора катализаторов" и возглавил соответствующий Совет в Академии наук.

Работа А.А. Баландина оставила неизгладимый след не только в научных направлениях кафедры, но и в мировой науке о катализе. Все современные представления о катализе так или иначе связаны с именем А.А. Баландина и с учетом открытых им принципов структурного и энергетического соответствия. Это касается металлокомплексного катализа, ферментативного катализа, катализа с использованием других макромолекулярных лигандов, цеолитного катализа, катализа на кластерах и наночастицах и т.д. С признанием большого вклада теоретических идей А.А. Баландина выступали не только советские ученые (Г.К. Боресков, С.З. Рогинский, И.М. Темкин, Х.М. Миначев, В.М. Грязнов и др.), но и выдающиеся зарубежные ученые (В. Трепнел, Р. Гриффит, К. Неницеску, Р. Бэрвик и др.). Как говорил Р. Бэрвик (1960), наряду с именами Э.К. Ридила, И. Лэнгмюра, Г.М. Шваба, Н.Х. Эммета, И.Н. Ипатьева, П. Сабатье имя А.А. Баландина стоит в первом ряду ученых, работавших в гетерогенном катализе.

Соч.: А.А. Баландин. К теории гетерогенных каталитических реакций. Модель гидрошенизационного катализа. // Журн. Росс. Физ.-хим. об-ва. Ч. химич. 1929. Т. 61. Вып. 6. С. 909-937., А.А. Баландин. Мультиплетная теория катализа. Часть I. Структурные факторы в катализе. Изд-во МГУ. 1963. 104 с., А.А. Баландин. Мультиплетная теория катализа. Часть II. Энергетические факторы в катализе. Изд-во МГУ. 1964. 244 с., А.А. Баландин. Современное состояние теории гетерогенного катализа. М.: Изд-во Наука. 1968. 202 с., А.А. Баландин. Мультиплетная теория катализа. Часть III. Теория гидрогенизации. Классификация каталитических органических реакций. Теория сложных реакций. Структурная алгебра в химии. М.: Изд-во МГУ. 1970. 476 с.

Викт.И.Спицын

Виктор Иванович Спицын (12.04.1902г., Москва – 1988), советский химик, академик АН СССР (1958; член-корреспондент 1946), Герой Социалистического Труда (1969). Окончил (1922) Московский университет. С 1942 профессор там же, в 1942—48 проректор. С 1949 в институте физической химии АН СССР (с 1953 директор). Основные труды посвящены химии редких элементов (разработаны, в частности, теоретические основы производства Mo, W, Be, Nb, Ta, U и др.), комплексных соединений (получены новые данные о механизме образования, строения, основности и относительной прочности гетерополи- и аквополисоединений), лантаноидов и платиновых металлов, химии Tc, Pu и трансурановых элементов, ряду проблем радиационной химии. С. с сотрудниками получены соединения семивалентных Np, Pu и Am, исследованы их свойства, проведены работы по извлечению Tc и др. ценных компонентов из радиоактивных отходов атомной промышленности, разработан метод безопасного удаления и

обезвреживания радиоактивных отходов путём их закачки в геологические пористые пласты (коллекторы). Награжден 4 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Методы работы с применением радиоактивных индикаторов, М., 1955 (совместно с др.); Физико-химические свойства радиоактивных твёрдых тел, М., 1973 (совместно с В. В. Громовым); Искусственные радионуклиды в морской среде, М., 1975 (совместно с В. В. Громовым).

И.П.Алимарин

Иван Павлович Алимарин (1903 – 1989), герой Социалистического Труда, Лауреат Государственной премии СССР, заведующий кафедрой аналитической химии МГУ им. М.В. Ломоносова, главный научный сотрудник Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, доктор химических наук, профессор, признанный глава советской аналитической школы, около 70 лет отдавший служению этой науке.

Много лет заведовал кафедрой аналитической химии Московского института тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова, а с 1953 по 1989 гг. заведовал кафедрой аналитической химии МГУ им. М.В. Ломоносова.

В 1935 г. по совокупности работ Ивану Павловичу присуждена ученая степень кандидата химических наук, присвоены звания старшего научного сотрудника и доцента. В 1950 г. он защитил докторскую диссертацию "Теоретические основы аналитической химии ниобия и тантала и новые методы их определения" и в 1951 г. стал профессором. В 1953 г. Академия наук СССР избирает его членом-корреспондентом, а в 1966 г. – академиком. В 1980 г. за заслуги в научной и педагогической деятельности И.П. Алимарину присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Во время работы в ВИМСе его интересы были связаны с аналитической химией редких и рассеянных элементов, определением малых концентраций элементов и анализом малых количеств минералов. В МГУ и ГЕОХИ главным направлением работ стало исследование комплексообразования редких элементов с арсоновыми, полифенолкарбонными, гидроксамовыми кислотами, родаминами, флавонами, азосоединениями и органическими реагентами других классов, некоторыми неорганическими лигандами в водных и неводных растворах. Большое внимание уделялось разделению и концентрированию элементов экстракцией, хроматографией, соосаждением. При активной поддержке И.П.Алимарина начинались исследования по активационному анализу, инверсионной вольтамперометрии, лазерной спектроскопии, криолюминесценции, кинетике комплексообразования. Иван Павлович активно пропагандировал использование для целей анализа радиоактивных изотопов и излучений, ЭВМ, лазерной техники. Много внимания он уделял теории действия органических аналитических реагентов, их изучению и использованию. В период освоения атомной энергетики участвовал в обеспечении аналитического контроля, входил в группу по анализу ядерных материалов. Затем сосредоточил усилия на анализе особо чистых, полупроводниковых и лазерных материалов, материалов для волноводов, чистых реактивов, объектов окружающей среды. В 1972 г. И.П.Алимарин удостоен Государственной премии СССР за цикл работ по анализу веществ высокой чистоты. Каждый новый этап развития аналитической химии в СССР неизменно связан с именем Ивана Павловича. Он автор более 800 статей, ряда обзоров, монографий и учебных руководств.

Многогранной была научно-организационная деятельность Ивана Павловича. Много лет он был членом редколлегии, заместителем, а затем (1963-1988 гг.) главным редактором "Журнала аналитической химии", членом редсовета журнала "Заводская лаборатория", председателем Научного совета АН СССР по аналитической химии, заместителем академика-секретаря Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов, региональным редактором международных журналов, членом комитета отделения аналитической химии и комиссии по номенклатуре аналитической химии ИЮПАК. Высоко оценен вклад И.П. Алимарина в советскую аналитическую химию. Он награжден четырьмя орденами Ленина, орденами

Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, медалями. Ему присвоено звание Героя Социалистического Труда.

А.Н.Фрумкин

Александр Наумович Фрумкин (12.10.1895, Кишинёв Бессарабской губернии — 27.05.1976, Тула) — советский физикохимик, организатор науки, автор основополагающих работ в современной электрохимии; основоположник электрохимической кинетики, один из основателей современного учения об электрохимических процессах, создатель советской электрохимической школы.

Академик АН СССР по отделению математических и естественных наук (1932), иностранный член одиннадцати академий наук зарубежных стран, лауреат Ленинской премии (1931) и трёх Сталинских премий (1941, 1949, 1952), Герой социалистического труда (1965), лауреат палладиевой медали Американского электрохимического общества, кавалер трёх орденов Ленина, двух орденов Трудового Красного Знамени. Заведующий кафедрой электрохимии МГУ (1933—1976), директор Института физической химии (1939—1949) и Института электрохимии (теперь имени А.Н. Фрумкина, 1958—1976) АН СССР.

Основная область исследований А.Н. Фрумкина — поверхностные явления и теория электрохимических процессов. Доказал приложимость термодинамического уравнения Гиббса к реальным адсорбционным явлениям (1919) и вывел уравнение состояния адсорбированного слоя (изотерма Фрумкина, 1935), с использованием которого развил теорию влияния электрического поля на адсорбцию органических соединений. Разработал термодинамическую теорию поверхностных явлений на электродах, адсорбирующих атомы водорода и кислорода, и сформулировал одно из фундаментальных понятий электрохимии — понятие о заряде электрода. Развил представление о строении двойного электрического слоя на границе металл—раствор, установил фундаментальную связь между строением двойного электрического слоя и скоростью электрохимической реакции (*теория замедленного разряда*, 1932), на основе чего сложился новый раздел современной теоретической электрохимии — кинетика электродных процессов. В теории скоростей электрохимических процессов (1934) Фрумкиным было учтено влияние состава раствора и строения двойного слоя, а также введено представление о потенциалах нулевого заряда как о важнейшей характеристике металлических электродов (1919); ввёл понятие о нулевой точке как константе, характеризующей свойства металлов (1927). На этой основе получил решение проблемы Вольта о связи электродвижущей силы электрохимической цепи с контактной разностью потенциалов двух металлов, входящих в эту цепь. Показал, что основные закономерности кинетики гетерогенных процессов могут быть выведены из уравнения Брэнстеда, описывающего кинетику гомогенных реакций (1932).

Предложил количественную теорию влияния электрического поля на адсорбцию молекул и с помощью измерения скачков потенциала на границе раствор—газ получил данные о характере химических связей в органических молекулах, в частности о полярности молекул органических веществ. Совместно с В.Г. Левичем развил теорию диффузионных процессов, протекающих в растворах в условиях влияния электрического поля. На основании своих теоретических представлений выяснил механизм ряда электродных реакций, например восстановление кислорода и целого ряда анионов. Вывел и экспериментально обосновал основное уравнение электрокапиллярности и представил экспериментальные доказательства его справедливости (1919). Выполнил фундаментальные исследования адсорбционных скачков потенциала на границе раствор/воздух. Сформулировал основные представления электрохимической теории коррозии металлов. Создал теорию полярографических максимумов.

Работы А.Н. Фрумкина оказали значительное влияние на разработку и синтез новых химических источников тока и топливных элементов (получение алюминия, магния, натрия, лития, бериллия, тантала, титана, урана, рафинированно чистой меди, создание гальванических покрытий с заданными оптическими, механическими и магнитными свойствами, конструирование автономных химических источников электроэнергии), на развитие хемотроники, на работы в области органических полупроводников, радиационной химии,

нашли применение в работах по химическим источникам тока, смачиванию металлов электролитами и теории флотации, по полярографии, гетерогенному катализу и коллоидной химии.

П.А.Ребиндер

Пётр Александрович Ре́биндер (3.10.1898, Санкт-Петербург — 12.07.1972, Москва) — советский физико-химик, академик АН СССР (1946), Герой Социалистического Труда (1968). Заведовал кафедрой коллоидной химии на химфаке МГУ в 1942-72 гг.

Пётр Александрович опубликовал более 500 научных трудов. На основе его теоретических разработок были созданы такие новые материалы, как металлокерамика, различные виды искусственной кожи, сверхпрочный цемент.

В 1928 году он открыл эффект адсорбционного понижения прочности твёрдых тел, получившего в советской научной литературе наименование «Эффекта Ребиндера». Это открытие положило начало новой области знания — физико-химической механике. Им было введено в науку понятие о поверхностной активности, как о строгой термодинамической характеристике поверхностно-активных веществ.

В годы Великой Отечественной войны научная деятельность Петра Александровича была связана с укреплением боеспособности Советской Армии. Именно П. А. Ребиндер изобрёл воспламеняющуюся жидкость, позднее названную «коктейлем Молотова», применявшуюся для борьбы с танками противника. Он также руководил группой учёных, разработавших машинную смазку для бронетехники, которая не затвердевала и не густела на морозе.

Награды и премии: Герой Социалистического Труда, два ордена Ленина, орден Отечественной войны I степени, орден Трудового Красного Знамени, сталинская премия (1942), премия имени А. Н. Баха (АН СССР, 1953), премия Президиума АН СССР (1955), премия Совета Министров СССР (1969), Ломоносовская премия (1972), почётный член ВОФ (1966).

С.И.Вольфович

Семен Исакович Вольфович (23.10.1896, Украина – 12.11.1980, Москва), избран действительным членом АН СССР в 1946 году; член-корреспондент с 1939 года. С 1963 г. до 1980 года - председатель Всесоюзного химического общества им. Д.И.Менделеева.

С.И.Вольфович получил высшее образование в Московском институте народного хозяйства и в Московском высшем техническом училище (1915-1920 годы). Его научная деятельность в основном связана с Научным институтом по удобрениям и инсектофунгицидам им. Я.В.Самойлова, в котором он проработал с 1921 года до конца жизни.

С 1946 г. С.И.Вольфович становится профессором, заведующим кафедрой химической технологии химического факультета МГУ, читает курсы "Химическая технология", "Физико-химические основы химической технологии" и "Основы проектирования и расчета химико-технологических процессов".

Под редакцией С.И.Вольфовича в соавторстве с известными химиками-технологами был издан в двух томах учебник для химико-технологических специальностей высших учебных заведений. Учебник трижды переиздавался и был переведен на несколько иностранных языков.

С.И.Вольфович был одним из крупнейших отечественных химиков-технологов. Наиболее значительные результаты им получены при разработке проблем химии и технологии фосфора, комплексной переработке отечественных руд для производства минеральных удобрений и технических солей.

В 1976 г. С.И.Вольфовичу присуждена золотая медаль им. М.В.Ломоносова.

Н.Н.Семенов

Семенов, Николай Николаевич (1896-1986), русский химикофизик. Родился в 1896 г. в Саратове. В 1913 окончил Самарское реальное училище, поступил на физический факультет Петербургского университета. С 1914 начал заниматься научной работой под руководством А.Ф.Июффе. В 1917 окончил университет, в 1918-1920 работал ассистентом в Томском

университете и Томском технологическом институте, в 1920 по приглашению Государственного физико-технического и рентгенологического института переехал в Петроград. В 1920-1931 — заведующий лабораторией, в 1921-1928 — заместитель директора Ленинградского физико-технического института. В 1931 Семенов возглавил Институт химической физики, организованный на базе его лаборатории, и оставался его директором до конца жизни.

С 1945 Семенов — заведующий кафедрой химической кинетики в МГУ. Создатель научной школы, среди его учеников — Л.Б.Зельдович, В.Н.Кондратьев, Ю.Б.Харитон, Н.М.Эмануэль и многие другие. Избран членом многих иностранных академий и обществ, почетным доктором ряда зарубежных университетов.

Первые работы Семенова посвящены ионизации атомов и молекул, процессам конденсации и абсорбции, электричеству и электротехнике. В 1921 Семенов (совместно с П.Л.Капицей) предложил схему опыта по воздействию магнитного поля на пучок магнитных частиц (известен как опыт Штерна — Герлаха). С 1926 интересы ученого сосредоточились на кинетике газофазных реакций, процессах горения и взрыва. В 1928 Семенов сформулировал теорию т. н. цепных химических реакций, а в последующие годы — общую теорию разветвленных, вырожденно-разветвленных и неразветвленных цепных реакций. В ее основе лежало представление о том, что активная частица (атом, радикал, возбужденная молекула) реакционной смеси может вступать в реакцию, продуктами которой являются уже две активные частицы и т. д. по цепочке. За эти работы Семенов был удостоен в 1956 Нобелевской премии по химии (совместно с английским химиком С.Хиншельвудом). В 1963 ученый открыл цепные реакции с энергетическим разветвлением. Идеи Семенова нашли применение в науке о реакциях полимеризации и в промышленном производстве полимеров, при исследовании металлокомплексного катализа, в изучении каталитических процессов в биологических системах.

В 1928 Семенов сформулировал критические условия теплового взрыва, под его руководством были выполнены исследования по приложению теории горения к практическим проблемам взрывных процессов. Эти работы успешно продолжают сейчас ученики Семенова в Институте химической физики РАН в Черноголовке (под Москвой), в Институте химической кинетики и горения и Институте катализа Сибирского отделения РАН.

Умер Семенов в Москве 25 сентября 1986.

И.В.Березин

Илья Васи́льевич Брѐзин (9 августа 1923 — 5 июня 1987), избран в 1970 году членом-корреспондентом АН СССР по Отделению общей и технической химии и в дальнейшем был членом Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений; лауреат Ленинской премии.

Илья Васильевич Березин родился в семье врачей. Последние годы жизни отец Ильи Васильевича был ректором Астраханского медицинского института. В 1940 году Илья Васильевич после школы, поступил в Московский авиационный институт. В 1941 году пошел защищать Родину. Вернулся с войны в 1946 году старшим лейтенантом и поступил учиться на химический факультет Московского университета. Закончив его в 1950 году, он был рекомендован в аспирантуру при кафедре химической кинетики. Дальнейшая его судьба была связана с научной работой под руководством академиков Н.Н. Семенова и Н.М. Эмануэля в области исследования скоростей химических процессов.

В 1953 году И.В. Березин защитил кандидатскую диссертацию по теме "Жидкофазное окисление циклогексана". Основные результаты этих работ изложены в монографии "Окисление циклогексана", написанной совместно с Н.М. Эмануэлем и Е.Т. Денисовым и изданной в 1962 году. Именно ранние работы И.В. Березина по окислению углеводородов и жидкофазным реакциям свободных радикалов послужили основанием для его избрания членом-корреспондентом АН СССР в 1970 году.

В 1962 же году И.В.Березиным была защищена докторская диссертация "Исследования в

области элементарных реакций свободных радикалов в жидкой фазе". В том же году Илья Васильевич командирован в Гарвардский университет в США. В этот период он пришел к твердому убеждению, что высокие скорости и селективность химических процессов могут быть достигнуты с помощью принципов, осуществляемых в природе ферментами - биологическими катализаторами - и по возвращении он, начав в этой области экспериментальные работы, предложил химическому факультету ввести новую специальность "физическая химия ферментативных процессов". Был создан и прочитан курс лекций, в который Илья Васильевич внес строгие экспериментальные и теоретические методы и подходы. Это время совпало с организацией в МГУ академиком А.Н.Белозерским Межфакультетской лаборатории молекулярной биологии и биоорганической химии. И.В.Березину была предложена должность заместителя директора и заведующего отделом биокинетики.

В 1969 г. И.В.Березин был избран деканом химического факультета МГУ и оставался им до избрания его директором Института биохимии им.А.Н.Баха АН СССР (1984 г.). Гигантская общественная нагрузка никогда не мешала ему находиться на передовых рубежах науки и решать, казалось бы, фантастические задачи. За период пребывания И.В.Березина деканом факультета, благодаря его усилиям, получил большое дополнительное финансирование от Госкомитета по науке. Были организованы 5 проблемных лабораторий и ряд групп. Это дало возможность большому числу молодых ученых занять достойное место в коллективе Московского университета.

Научная новизна и практическая значимость проблем, поднятых при исследовании кинетики ферментативных процессов, дали возможность профессору И.В.Березину в 1974 году создать на химическом факультете МГУ кафедру химической энзимологии. Он вообще считал, что нельзя заикливаться на одной проблеме всю жизнь и говорил: "Пять лет, и если ничего хорошего не получил, меняй направление исследований". Возможно именно поэтому за последующие 13 лет до преждевременной кончины И.В.Березина сотрудниками кафедры и коллективами с ней связанными получены Ленинская премия за цикл работ в области исследования ферментов в медицине (1982 г.), зарегистрировано открытие нового явления "Биоэлектрокатализ" (1978 г.), проведены разработка и применение методом иммуноферментного анализа и биолюминесценции в медицине (1984, 1986гг.).

И.В.Березин создал школу физико-химиков, плодотворно занимающихся вопросами фундаментальной и прикладной энзимологии. Среди учеников И.В.Березина более 150 докторов и кандидатов наук. Он автор почти 500 научных публикаций - статей, монографий, учебников, авторских свидетельств. В 1990 году ученики издали сборник избранных трудов И.В.Березина "Исследования в области ферментативного катализа и инженерной энзимологии".