**Кабачник Мартин Израилевич
09.XI.1908, Екатеринбург – 15.IV.1997, Москва**



В 1924 г. окончил в Харбине (Китай) основной курс Коммерческого училища и в том же году поступил в Промышленно-экономический техникум им. В.И.Ленина в Москве. С 1926 г. в течение двух лет работал техником на московском заводе «Каучук». Уже в те годы у него появился интерес к научным исследованиям, в 1928 г. была опубликована его первая научная работа «Влияние ткани на расход резины в прорезинке одежных тканей».

В 1927 г. Кабачник поступил на химический факультет Московского высшего технического училища, преобразованного во 2-й Московский химико-технологический институт. Продолжая учебу в институте, с 1930 по 1931 г. он преподавал химию в Московском горном техникуме. В 1931 г. окончил институт по специальности «инженер-технолог» и поступил на работу в должности младшего научного сотрудника в Лабораторию синтеза растительных и животных веществ АН СССР. Позже эта лаборатория вошла в состав Института органической химии (ИОХ) АН СССР.

Работу в институте Кабачник сочетал с преподаванием коллоидной химии в Военно-химической академии. В ИОХе под руководством А.Н.Несмеянова начал исследования фосфорорганических соединений, которые определили основное направление его творчества на многие годы вперед.

В 1936 г. ему без защиты диссертации была присуждена ученая степень кандидата химических наук. В 1943 г. он защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора химических наук. В 1948 г. Кабачник стал членом Ученого совета ИОХа, в том же году его избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Группа фосфорорганической химии, руководимая Кабачником (ИОХ), была преобразована в лабораторию фосфорорганических соединений, которая вошла в состав созданного в 1954 г. Института элементоорганических соединений АН СССР (ИНЭОС). Начиная с этого года и до последних дней ученый работал в этом институте.

В 1958 г. он был избран действительным членом Академии наук СССР.

Исследования, проводимые Кабачником, всегда строились на основе тесной связи теоретических, синтетических и прикладных направлений. Интенсивное изучение свойств фосфорорганических соединений позволило ученому заметно расширить область исследований и сформировать новые направления. В 1969 г. по инициативе Кабачника в ИНЭОСе создаются лаборатории тиофосфорорганических и биоэлементорганических соединений.

Академик Кабачник был выдающимся химиком-органиком. Область его интересов далеко выходила за рамки фосфорорганической химии и была направлена на развитие общих теоретических вопросов органической химии. Он стоял у истоков новой области науки – элементорганической химии, находящейся на границе неорганической и органической химии и охватывающей органические производные всех элементов периодической системы. Другая не менее значительная область интересов Кабачника связана с проникновением в органическую химию идей и методов физики и физической химии, что привело к появлению нового раздела науки – физической органической химии. Кабачник был организатором ряда научных коллективов, исследовавших смежные проблемы органической химии и биологии.

Наряду с исследовательской работой Кабачник занимался также научно-организационной деятельностью. В 1958–1961 гг. он был заместителем председателя Научного совета по высокомолекулярным соединениям АН СССР, в 1960–1963 гг. – член Бюро Отделения химических наук АН СССР, в 1961–1963 гг. – член Ученого консультативного совета по машинным информационно-логическим методам химии при Всесоюзном институте научной и технической информации АН СССР, в 1961–1964 гг. – заместитель председателя Научного совета по элементорганической химии при Отделении химических наук АН СССР, в 1962–1964 гг. – заместитель председателя Научного совета по трению и смазкам при АН СССР. В 1963 г. Кабачник стал членом Бюро Отделения общей и технической химии (ООТХ), а также Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР. С 1965 г. он был председателем Научного совета по элементорганической химии при ООТХ АН СССР. Кроме того, он участвовал в руководстве Научным советом по теории химического строения, кинетике, реакционной способности и катализу при ООТХ АН СССР.

Заметную роль в научной жизни ученого играла научно-редакционная и издательская деятельность. Он вошел в состав редколлегий ряда научных журналов: «Вестник Академии наук СССР», «Успехи химии», «Журнал органической химии», «Теоретическая и экспериментальная химия».

***Области научных интересов и основные результаты***

Работы в период с 1933 по 1941 г. посвящены главным образом исследованию химии азотсодержащих гетероциклических соединений и разработкам методик амидирования. В эти годы развивается и шлифуется его мастерство в синтетической органической химии.

Начиная с 1945 г. Кабачник проводит первые исследования в области фосфорорганической химии (традиционное направление российской химической школы), начало которой положили Н.А.Меншуткин, А.Е.Арбузов и другие ученые классического периода. Кабачник создал многие новые синтетические пути, широко признанные в химии фосфорорганических соединений. Многие из них получили промышленное развитие.

Исследование взаимодействия галогенидов трехвалентного фосфора с оксидом этилена (совместно с П.А.Российской) позволило разработать эффективные способы получения b-хлорэтилфосфитов, нашедших применение в полимерных композициях, а также в качестве промежуточных продуктов при синтезе других фосфорорганических веществ. В последующих работах была установлена возможность превращения этих соединений с помощью реакции перегруппировки в производные пятивалентного фосфора. Продолжением этого цикла исследований было получение производных винилфосфиновых кислот, ставших исходной точкой для последующего синтеза многих непредельных фосфорорганических соединений. Некоторые из полученных соединений, например дихлорэтиловый эфир винилфосфиновой кислоты

CH2=CH–P(O)(OCH2CH2Cl)2,

применяются в качестве исходных мономеров для получения негорючих фосфорсодержащих полимеров. Рассматриваемое направление исследований привело также к созданию соединений нового класса – циклических эфиргалогенангидридов кислот фосфора.

Весьма результативными оказались исследования реакций галогенидов фосфора, в том числе и органозамещенных, с альдегидами (совместно с Е.С.Шепелевой). Реакция оказалась применимой к формальдегиду, а также к широкому кругу ароматических альдегидов. Изучение механизма реакций этого класса позволило (совместно с Е.Л.Гефтером) получить ранее неизвестные виниловые эфиры кислот фосфора с помощью разработанной методики дегидрохлорирования a-хлоралкиловых эфиров кислот фосфора, в том числе даже таких, которые ранее казались недоступными, например тривинилфосфат.

Не менее эффектны работы Кабачника по синтезу и исследованию свойств a-оксофосфиновых кислот общего вида RC(O)P(O)(OR')2. В результате был установлен необычный эффект заметного повышения реакционной способности карбонильной группы благодаря полярному влиянию соседней группы Р=О.

Разработанная Кабачником (совместно с Шепелевой) методика получения тетраалкилдитиофосфинатов взаимодействием реактивов Гриньяра с тиохлоридом фосфора стала лучшим лабораторным способом синтеза соединений такого типа, являющихся промежуточными продуктами для получения диалкилфосфиновых кислот, соответствующих тиокислот, их галогенангидридов, а также дифосфинов и вторичных фосфинов.

Среди широкого круга теоретических проблем, изученных Кабачником, видное место занимали вопросы таутомерии, двойственной реакционной способности и сопряжения. Наиболее значительным результатом стало создание (совместно с Т.А.Мастрюковой и С.Т.Иоффе) количественной теории таутомерного равновесия как тройной буферной системы. Дальнейшее развитие этого направления привело к разработке корреляционного анализа констант диссоциации кислот фосфора (ф). Эти константы получили среди химиков название «константы Кабачника» по аналогии с корреляционными константами Тафта–Гаммета. Метод был экспериментально подтвержден (совместно с Ю.Н.Шейнкером и В.А.Гиляровым) в работах по таутомерии монотиокислот фосфора, ациламинопиридинов и фосфамидинов. Широкие исследования таутомерии большой группы соединений позволили Кабачнику (совместно с Несмеяновым) разработать обобщенную концепцию, согласно которой таутомерия является всего лишь одной из причин двойственной реакционной способности. Вторая, более распространенная причина – перенос реакционного центра в результате смещения электронного облака молекулы.

Анализ богатого научного наследия Кабачника показывает, сколь трудно отделить в его творчестве прикладные работы от теоретических. Вот конкретный пример.

Работы по изысканию новых эффективных инсектицидов привели к разработке оригинальных методов *S*-алкилирования солей монотиокислот фосфора. В итоге были получены и освоены промышленностью новые высокоэффективные препараты, например препарат М-81 состава (CH3O)2P(S)S(CH2)2SC2H5, обладающий низкой токсичностью по отношению к теплокровным (в том числе и к человеку). В связи с исследованиями инсектицидов возник вопрос о механизме их действия. Так появилось научное направление по изучению ингибирования фосфорорганическими соединениями холинэстераз – ферментов, регулирующих передачу нервного импульса по цепи нейронов. В процессе изучения этих достаточно тонких биохимических реакций были получены (совместно с Н.Н.Годовиковым) сотни новых фосфорорганических ингибиторов холинэстераз, некоторые из которых вошли в биохимическую практику в качестве эталонов.

Другой пример того, как фундаментальные исследования Кабачника тесно переплетались с прикладными работами. Поиски путей получения фосфорорганических аналогов природных a-аминокислот типа NH2CHR–P(O)(OR')2 привели к созданию (совместно с Т.Я.Медведь) общего метода синтеза таких соединений конденсацией аммиака и альдегида с диалкилфосфитами. Были обнаружены интересные комплексообразующие свойства этих кислот, в результате чего была получена большая группа фосфорорганических комплексонов, многие из которых введены в практику. Накопленный обширный экспериментальный материал позволил сформулировать концепцию «жестких звеньев» как фактора, способствующего селективности их действия. Был проведен теоретический конформационный анализ полидентатных лигандов с использованием метода атом-атомных потенциальных функций. Продолжение работ в этом направлении привело к созданию новых комплексонов и экстрагентов, среди которых известен препарат АМОК, предназначенный для терапии почечно-каменной болезни.

В результате исследования термостойких фосфатов (совместно с Л.С.Захаровым) была открыта каталитическая реакция их получения из фторированных спиртов и POCl3 (и аналогов). Изучение этих фосфатов позволило обнаружить очень редкое явление – превращение диастереомеров в твердой фазе и обратимость этого процесса в расплаве.

Кабачником широко исследованы вещества с группировкой P=N–P(O)=, найдены (совместно с Гиляровым) многие новые примеры имид-амидной перегруппировки, в том числе обратимые вырожденные миграции. Исследована гербицидная активность большой группы таких соединений.

Необычайно эффектное теоретическое направление было развито ученым (совместно с Н.Н.Бубновым) при изучении обнаруженного им явления радикалотропии, приводящего к эффекту «блуждающей валентности». При этом происходит миграция валентности по вершинам координационного многогранника, внутри которого находится центральный элемент. В частности, было установлено, что при взаимодействии белого фосфора (Р4) с *о*-хинонами образуются полициклические свободные радикалы R3P с блуждающей валентностью. В русле этих исследований был осуществлен (совместно с Д.И.Лобановым) нетрадиционный для фосфорорганической химии прямой синтез фосфонатов на основе белого фосфора.

Заслуги Кабачника в развитии отечественной науки были высоко оценены правительством страны. в 1946 г. и 1985 г. ему была присуждена Государственная премия СССР, в 1974 г. он был удостоен Ленинской премии, а в 1978 г. ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

**Библиография:**

**Кабачник Мартин Израилевич.**БСЭ. 2-е изд., 1958, т. 51, с. 132; **Лаборатория фосфорорганических соединений. Институт элементоорганических соединений имени А.Н.Несмеянова.**М.: Наука, 1984, с. 118–127; ***Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И.*Выдающиеся химики мира: Биографический справочник.** Под ред. В.И.Кузнецова. М.: Высшая школа, 1971, с. 185–186; **Институт элементоорганических соединений имени А.Н.Несмеянова**. М.: Наука, 1999.