

Морозов Игорь Иллиодорович.

Род. 8.08.1941, д.ф.-м.н., главный научный сотрудник



Морозов Игорь Иллиодорович окончил Московский физико-технический институт в 1966г. Студентом Физтеха пришел в 1963г. в Химфизику в лабораторию В.Л. Тальрозе. В это время в лаборатории получили первую генерацию химического лазера. И.И. Морозову и его шефу - аспиранту А.Ф. Додонову поручили исследовать элементарные химические процессы в системе водород-галогены. В этих экспериментах молекулярно-пучковая масс-спектрометрия была основным методом исследования реакций свободных радикалов. Ими впервые был изучен механизм реакции атомарного водорода с молекулами фтора и хлора. Эти и другие исследования послужили основой кандидатской диссертации, защищённой в МФТИ в 1971г. Существует несколько способов выделить масс-спектр свободных радикалов на фоне диссоциативной ионизации реагентов и продуктов химической реакции. В лаборатории для этого применили фокусирующие неоднородные магнитные и электрические поля для выделения спектров свободных радикалов. Эта

большая работа была выполнена И.И. Морозовым, И.О. Лейпунским, М.Н. Ларичевым и Н.И. Бутковской.

Были проведены многочисленные эксперименты по выяснению структуры и реакционной способности свободных радикалов в газовой фазе. Эти исследования легли в основу диссертации на соискания ученой степени доктора физико-математических наук -1984.

С этой поры направление работ было сконцентрировано на исследования процессов атмосферной химии. Предсказание климатических изменений опирается на три важные составляющие: 1- полевые измерения, 2 - лабораторные исследования и 3 - компьютерное моделирование. Трансформация химических токсикантов в атмосфере происходит в газовой фазе, в воде, на поверхности твердых тел и в аэрозолях. Разработанные в лаборатории методы позволили подойти к решению проблемы 2.

В совместной работе с Н.И. Бутковской и Е.С. Васильевым при изучении реакций в системе бром-кислород была впервые обнаружена парамагнитная частица BrO_2 , которая играет одну из ключевых ролей в химии верхней атмосферы Земли.

Изучены процессы взаимодействия радикалов ClO с поверхностями морских солей. Измерены константы гетерогенных реакции радикалов на поверхностях, моделирующих морские аэрозоли. Установлено, что рекомбинация радикалов ClO на поверхности аэрозолей конкурирует с газофазной рекомбинацией $\text{ClO} + \text{ClO}$ и вносит вклад в гибель озона в полярных областях. Поглощение свободных радикалов аэрозолями стимулирует гетерогенные реакции, приводящие к выбрасыванию в газовую фазу молекул хлора.

Было обнаружено, что на высотах 25-35 км атмосферный озон «обрабатывает» поверхность микрокристаллов морских солей и коэффициенты поглощения радикалов на их поверхностях зависят от изменения концентрации озона с высотой.

Значительная часть атмосферных токсикантов поглощается атмосферной влагой. Испарением в вакуум их водных растворов была установлена структура гидратных оболочек отрицательных ионов. Были определены энтальпии образования гидратных оболочек анионов, содержащих несколько молекулы воды.

Цикл работ И.И. Морозова по атмосферной химии включен в химический блок моделей климата Земли и в базу данных NIST.

Работа в кооперации с зарубежными лабораториями.

В 1991г И.И. Морозов был приглашен в университет Геттингена профессором Вагнером (H.Gg.Wagner) для проведения исследований атмосферно-значимых реакций в газовой фазе.

В 1994 г. работа была продолжена в Институте Макса Планка у профессора П. Крутцена (P.J. Crutzen), который на следующий год был удостоин Нобелевской премий по химии.

Работа в зарубежных лабораториях была весьма продуктивна. Это связано с наличием современного оборудования, быстрой доставке химреактивов и отсутствия отвлекающих от работы факторов.

Исследования И.И. Морозова стали выполняться в кооперации с учёными Франции, Норвегии, Греции в которых И.И. Морозов работал по приглашению.

И.И. Морозов член редколлегии нескольких редакций; научный редактор издательства “Экзамен” /” Просвещение” редакция физики. Он является рецензентом в журналах: Intern. J. Chem. Kinet; J. Phys. Chem. A; Хим. Физ.; Хим.безопасн.

Многие выпускники МФТИ, МГУ, МХТУ выполняли дипломные работы под руководством И.И. Морозова. Несколько кандидатских диссертаций защищено под его руководством.

У И.И. Морозова много публикаций в отечественных и зарубежных журналах!