**Лукьянова Мария Антоновна**

«Радиационно-индуцированные превращения изолированных молекул бензола в матрицах твердых благородных газов»

*Кафедра химии электрохимии, лаборатория химии высоких энергий*

Гипотеза об образовании полициклических ароматических углеводородов в космическом пространстве была сформулирована более 30 лет назад. Однако механизм их синтеза до сих пор остаётся неизвестным. Центральное место на пути построения сложных ароматических структур отводится бензолу. Реакции радикальных и ионных интермедиатов, возникающих из бензола, имеют ключевое значение для синтеза ПАУ во всех вариантах предложенных схем. Однако такие пути вовсе не очевидны с точки зрения традиционных представлений о фотохимии и радиационной химии бензола.

Данная работа посвящена моделированию важнейших элементарных стадий низкотемпературных радиационно-индуцированных процессов, приводящих в конечном итоге к образованию ПАУ, при помощи экспериментов с использованием метода матричной изоляции. В качестве ключевой промежуточной структуры рассматривается молекула бензола ― простейшая ароматическая молекула, обнаруженная в межзвёздном пространстве.

В рамках данной работы показано, что бензол и бензол-*d*6 эффективно разлагаются в матрицах инертных газов. Определены основные каналы радиационно-индуцированных превращений молекул бензола в матрицах: изомеризация в фульвен и распад на фенильный радикал и атом водорода. Показано, что характеристики инертной матрицы оказывают значительное влияние на эффективность и механизм радиолиза бензола. Показано образование продуктов с открытой цепью (*цис*- и *транс*-гексадиен-1,3-ина-5) в результате радиолизе бензола. Предложены механизмы их формирования.