**Кинетика реакций галогенуглеводородов с атомарным фтором**

***Хомякова П.С.***

*Студентка, 2 курс магистратуры*

*Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева, Москва, Россия*

*E-mail: khomiakova.polina@yandex.ru*

Для исследования изменений климата необходимы знания кинетических параметров реакций, протекающих в атмосфере. Особое место в этих процессах занимают малые газовые примеси. К ним относятся галогенсодержащие органические соединения. Это связано с их широким применением. Важно изучить атмосферные реакции этих веществ и реакции образующихся продуктов – радикалов с молекулярным кислородом атмосферы.

Галоген замещённые бензолы токсичны и негативно влияют на окружающую среду. Кинетика их трансформаций в атмосфере мало изучена, неясны процессы образования продуктов реакций с основным окислителем атмосферы гидроксильными радикалами ОН. Сложность изучения последовательности их атмосферных реакций упирается в формирование стабильного источника фенильных радикалов, а также в получении гидроксильного радикала стабильной концентрации в лаборатории.

Основная цель исследования – получить надежный источник хлорфенильного и фторфенильного радикалов, которые играют важную роль в атмосферной трансформации хлорбензола и фторбензола. Реакции этих радикалов с молекулярным кислородом атмосферы необходимы для построения химического блока модели атмосферы.

$C\_{6}H\_{5}Cl+F^{•}\rightarrow C\_{6}H\_{4}Cl^{•}+ HF$ (1) $C\_{6}H\_{5}F+F^{•}\rightarrow C\_{6}H\_{4}F^{•}+ H\_{2}O$ (3)

$C\_{6}H\_{4}Cl^{•}+ O\_{2}\rightarrow Продукты$ (2) $C\_{6}H\_{4}F^{•}+ O\_{2}\rightarrow Продукты$ (4)

Для этого использовался метод конкурирующих реакций с применением молекулярно-пучковой масс-спектрометрии для изучения реакции атомарного фтора с хлор- и фторбензолом. [1,2].



Рис. 1. Зависимость глубины превращения фторбензола в реакции с атомарным фтором по отношению к глубине превращения хлорбензола в реакциях с атомарным фтором при температуре 293 K

Отношение констант скорости найдено из угла наклона графика

k = (2.0 ± 0.02) × 10–10 cм3молекул–1 с–1.

**Литератур****а**

1.Васильев Е.С., Волков Н.Д., Карпов Г.В. и др. Масс-спектрометрическое исследование атома фтора с бензолом // Химическая физика, 2020, 94, 10, с 1-6.

2.Atkinson R, Baulch D.L, Cox R.A. et al. // Atmos. Chem. Phys. 2006. V. 6. No. 11. P. 3625.