



RU0010155

19. ИЗМЕРЕНИЕ КОНСТАНТЫ СКОРОСТИ РЕАКЦИИ Н АТОМА С
ПЕРЕКИСЬЮ ВОДОРОДА В ВОДЕ.

А.В.Гордеев*, Б.Г.Ершов*, Э.Яната**, М.Келм**.

*Институт физической химии РАН (seliverstov@ipc.ru)

**Институт им. О. Гана и Л. Мейтнер (Германия, Берлин).

Методом импульсного радиолиза определена константа скорости важной в радиационно-химических превращениях воды и водных растворов реакции $\text{H} + \text{H}_2\text{O}_2 \Rightarrow \text{OH} + \text{H}_2\text{O}$. Для этого анализировались кинетические кривые появления оптического поглощения Cl_2^- радикал-анионов (полоса поглощения с максимумом при 340 нм) в деаэрированном 0.1 М растворе HCl , содержащем различные концентрации перекиси водорода, после действия импульса ускоренных электронов длительностью 5 нс. Cl_2^- радикал-анионы возникали в результате окисления ионов Cl^- радикалами OH , образующимися как в результате прямого действия излучения на систему с выходом $G_{\text{OH}}=2,9$ молек./100 эВ, так и в результате вышеприведенной реакции. Константа скорости реакции H - атомов с H_2O_2 является достаточно медленной и даже при минимальных поглощенных дозах за импульс и достаточно высоком содержании перекиси её скорость соизмерима со скоростями параллельно протекающих бимолекулярных реакций. Поэтому, для описания полученных экспериментальных данных, применялось компьютерное моделирование. Константы скорости для водной части схемы превращений были взяты из нашей предыдущей работы. Результаты расчетов показали, что использованная нами схема хорошо описывает экспериментальные данные при значении константы скорости изучаемой реакции равной $(3.4 \pm 0.5) \times 10^7 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Это значение примерно в 2-3 раза меньше приводимого ранее.