**Задача 1. Стационарная константа скорости диффузионно-контролируемой реакции гидратированного электрона с киcлородом составляет 1.9. 1010 M-1c-1. Оцените, в каких пределах будет изменяться эта величина за время существования шпор в жидкой воде при 298 К (принять коэффициент диффузии гидратированного электрона равным 4.96. 10-5 см2/с).**

**Задача 2 (Алексей). Радиационно-химический выход гидроксильных радикалов при радиолизе воды, измеренный в пикосекундном диапазоне времени (10 пс), составляет 5.4 радикал/100 эВ. Оцените радиационно-химический этих радикалов в объеме раствора в рамках однорадикального приближения в предположении образования одинаковых сферических шпор с начальным радиусом 2 нм и числом радикалов 8. Принять константу скорости рекомбинации радикалов равной 5.7 109 M-1c-1 (в стационарном пределе), а их коэффициент диффузии равным 2.3.10-5 см2/с. Нестационарным вкладом в диффузию пренебречь. Сравните полученную величину с известным значением и прокомментируйте результат. Какие их использованных допущений могут сильнее всего повлиять на результат расчета ?**

**Задача 3. Оцените отношение вероятностей выхода радикалов в объем раствора в рамках однорадикального приближения для следующих модельных распределений: (а) изолированные сферические шпоры с начальным диаметром 4.5 нм и числом радикалов 6; (б) цилиндрические треки с длиной 50 нм и начальным числом радикалов 500. Принять константу скорости рекомбинации радикалов равной 2 109 M-1c-1 (в стационарном пределе), коэффициент диффузии - 10-5 см2/с. Нестационарным вкладом в диффузию пренебречь. Каким реальным ситуациям могут отвечать эти модели ?**