

ДИФФУЗИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНО ВОЗБУЖДЕННЫХ МОЛЕКУЛ В НЕОДНОРОДНОМ ПРОТОЧНОМ ПЛАЗМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Козляковская Е.С.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра медицинской и биологической физики

Научный руководитель – преподаватель Зайцев С.Н.

Цель исследования: в последние годы наряду с традиционными методами исследования плазменных объектов все большую роль начинают играть методы математического моделирования, позволяющие не только объяснить наблюдаемые явления, но и предсказать характеристики и оптимальные режимы работы разрабатываемых устройств. В данной работе проведено математическое моделирование кинетики нагрева газа в плазме СВЧ-разряда, создаваемого в условиях, приближенном к свободному пространству. Под воздействием мощного сфокусированного пучка электромагнитных волн СВЧ-диапазона при условии, что напряженность электрического поля превышает пороговое значение, а в фокальной области разрядовой камеры происходит пробой газа. После пробоя образовавшаяся в фокусе пучка плазма начинает интенсивно поглощать подводимую к разряду энергию таким образом, что электроны, получая энергию от СВЧ-поля, передают ее при столкновениях с молекулами нейтрального газа.

Материалы и методы. Для создания математической модели использовалась платформа Microsoft Visual Studio 2008 и язык программирования C#.

Результаты. Молекула моделируется ангармоническим осциллятором. Считается, что молекула находится в среде бесструктурных частиц. При столкновении частицы с молекулой, находящейся на ν колебательном уровне, происходит диссоциация с эффективным сечением $\sigma_\nu(E)$. Зависимость константы скорости реакции от сечения в условиях максвелловского распределения сталкивающихся частиц по энергии определяется выражением:

$$K(T) = \frac{1}{kT} \left(\frac{8}{\pi \mu kT} \right)^{\frac{1}{2}} \frac{1}{Q} \sum_{\nu=0}^{\nu^*} \exp\left(-\frac{E_\nu}{kT}\right) \int_{D_0-E_\nu}^{\infty} E \exp\left(-\frac{E}{kT}\right) \sigma(E) dE,$$

где μ – приведенная масса сталкивающихся частиц, Q – колебательная статистическая сумма, D_0 – энергия диссоциации, E_ν – энергия уровня ν .

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО БИЛИАРНОГО ПАНКРЕАТИТА

Колоскова Е.Ю., Башкевич Е.А.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра хирургических болезней № 1

Научный руководитель – д.м.н., профессор Батвинков Н.И.

Одним из ведущих этиологических факторов развития панкреатита являются заболевания желчевыводящих путей, при этом в последние годы отмечается значительный рост числа больных билиарнозависимым панкреатитом с тяжёлыми последствиями.

Цель: оценить современные методы диагностики и лечения больных острым билиарным панкреатитом.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ лечения 127 больных острым билиарным панкреатитом. Мужчин было 38, женщин – 89. Возраст больных колебался от 23 до 76 лет.

Результаты. С целью диагностики заболевания применялись современные методы исследования, в том числе эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, лапароскопическая холецистохолангиография, УЗИ и МРТ. Холецистолитиаз с холангиолитиазом выявлен у 77 больных, при этом у 70 из них наблюдались стриктуры внутри- и внепечёночных желчных протоков. Холецистолитиаз в сочетании со стриктурой различных сегментов