

1. Магура М.И., Курбатова М.Б., Оценка работы персонала, подготовка и проведение аттестации, (2005).
2. Володина Н. А. , Иванова С.В., Оценка персонала, (2009).

## ВЛИЯНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ НА ПРОВОДИМОСТЬ КАНАЛА

Кузнецов М.А.<sup>\*</sup>, Породнов Б.Т.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: maxbsp@mail.ru

В связи с развитием компьютерных технологий мы можем смоделировать рассеяние частиц на поверхности, а развитие сканирующей зондовой микроскопии позволяет получить довольно полную информацию о структуре поверхности.

В данной работе предлагается усовершенствованный метод численного моделирования течения газа через микроканал с учетом влияния структуры поверхности канала, и его конфигурации. Рассматриваются каналы двух типов конфигурации: цилиндрические и прямоугольные. Рассчитываются вероятности прохождения частиц через канал в зависимости от:

- относительной длины канала  $L/R$  – для цилиндрических каналов и  $L/a$  – для прямоугольных каналов;
- доли диффузно рассеянных частиц,  $\varepsilon$ ;
- относительной высоты микронеровностей канала  $\bar{h}_r = \bar{h} / R$ ;
- структуры поверхности микроканала.

При изучении влияния относительной длины каналов на проводимость задавалось отношение  $L/R$  для цилиндрических каналов и  $L/a$  для прямоугольных каналов при равных прочих условиях, где  $L$  – длина канала,  $R$  – радиус цилиндрического канала,  $a$  – высота прямоугольного канала. Относительная длина каналов задавалась в пределах от 1 до 100. Было обнаружено, что увеличение относительной длины канала приводит к уменьшению проводимости канала, при этом характер этой зависимости хорошо согласуется с теоретическими и экспериментальными данными других авторов.

Для исследования зависимости вероятности прохождения частиц через канал от доли диффузно рассеянных частиц параметр  $\varepsilon$  задавался в диапазоне от 0 до 1. Полученные при этом зависимости согласуются с теоретическими данными Клаузинга.

Относительная высота микронеровности канала вычислялась как отношение средней высоты микронеровности поверхности канала к его диаметру в случае

цилиндрического канала и к высоте канала в случае прямоугольного канала. Относительная высота микронеровности задавалась от 0 до 0,25.

Моделирование производилось в свободномолекулярном режиме течения, при больших значениях числа Кнудсена. Для расчета использовался метод Монте-Карло [1] с учетом взаимодействия частиц со стенкой и между собой.

В результате исследования были получены подробные зависимости вероятности прохождения частиц через канал в зависимости от относительной длины канала, доли диффузно рассеянных частиц, относительной высоты микронеровностей канала и структуры поверхности микроканала. Проводится анализ полученных результатов и сравнение их с данными других авторов [2], [3].

1. Берд Г., Молекулярная газовая динамика, Мир (1981)
2. Саксаганский Г.Л., Молекулярные потоки в сложных вакуумных структурах, Атомиздат (1980)
3. Породнов Б.Т. и др., Разработка пакета прикладных программ расчёта проводимостей и распределений газодинамических параметров в различных элементах вакуумных систем при произвольном режиме течения, Екатеринбург. УГТУ-УПИ. Отчет по НИР № 52/16/3226 (2004)

## **КОМПЬЮТЕР-АССИСТИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ ПО СНИМКАМ КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА**

Маркина С.Э., Литвин Д.С.\*

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: leetvin@outlook.com

Специалисты, выполняющие анализ и диагностику заболеваний легких часто опираются на результаты компьютерной томографии как на один из основных источников первичной диагностики заболеваний легких. Интерпретация снимков – сложный процесс, его качество и результаты зависят от квалификации, опыта, внимательности специалиста. Нередки случаи, когда диагност не замечает некоторые образования в легких из-за их маленького размера или слабой выраженности. В этой связи актуальным направлением современной торакальной лучевой диагностики является использование компьютерных программ для решения задач обнаружения и дифференциальной диагностики узловых образований в легких.

С развитием компьютерной техники стало возможным создание систем автоматизированной диагностики, которые помогают специалистам различных предметных областей, не только медикам, но и, например, в дефектоскопии, проводить компьютерную диагностику и получать качественные результаты,