диффузном взаимодействии частиц со стенками на 2 порядка изменяет конечный результат менее чем на 5 %.

Процент покинувших канал частиц отношению к их начальному количеству практически не зависит от распределения испаряющихся молекул по координате поверхности. Наибольшее влияние на величину потока газа из канала оказывает неравновероятное распределение углов движения испаряющихся частиц на входе. При варьировании коэффициента «k» в гауссовом распределении по углам от 0,1 до 1000 результат изменялся от 2 до 40 раз.

УДК 532.72: 532.546

ИСПАРЕНИЕ ЖИДКОСТИ В ПЕРЕХОДНОМ РЕЖИМЕ ИЗ КАНАЛА С ПОСТОЯННОЙ КОНУСНОСТЬЮ

Малышев В.Л., Малышева О.Д., Барсуков Ю.П., Гуляев Д.А.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия» Могилев, Беларусь

Массообменные процессы при фазовых переходах в капиллярно-пористых материалах существенным образом зависят от структурных характеристик среды. В настоящее время пристальное внимание ученых привлекают физико-химическое взаимодействие жидкостей с твердой и газовой фазами, измененные свойства жидкостей в граничных слоях, осмотические явления, диффузия растворенных веществ, капиллярные и термические эффекты. Однако наименее исследованной областью и наиболее сложной для изучения остается роль формы твердого каркаса тела и ее возможные видоизменения. В вязком и переходном режимах высокотемпературного парообразования поток массы существенным образом зависит от радиуса канала. Рассмотрен сужающийся от поверхности испарения конусный канал. Пусть

$$\frac{dr}{dl} = const, \tag{1}$$

где r - убывающий радиус, l - координата мениска жидкости, который будем полагать плоским.

Закон изменения радиуса имеет вид

$$r(l) = r_0\left(1 - \frac{l}{L}\right), \tag{2}$$

где r_0 - начальный радиус, L - общая длина капилляра. Скорость движения межфазной поверхности в процессе испарения определяется законом сохранения массы:

$$\frac{dl}{dt} = M\,, \tag{3}$$

где t - время, M - плотность потока массы пара.

В отличие от вязкого в переходном режиме M зависит от величины избыточного давления парогазовой смеси, возникающего в узких каналах при температурах вблизи точки кипения жидкости. Были составлены таблицы избыточного давления смеси водяного пара и воздуха для капилляров радиусами от 0,3 ÷ 3,0 мкм (через 0,1 мкм) в диапазоне температур 343 ÷ 403 К. Для выполнения этой задачи была составлена программа решения трансцендентного уравнения, включающего в себя коэффициенты диффузии и динамической вязкости смеси. Проведен анализ и отбор справочных данных по компонентам газовой смеси, отличающихся в различных литературных источниках в ряде случаев достаточно заметно. Определены способы расчета теплофизических параметров смеси.

Полученный материал позволил после интегрирования приведенного

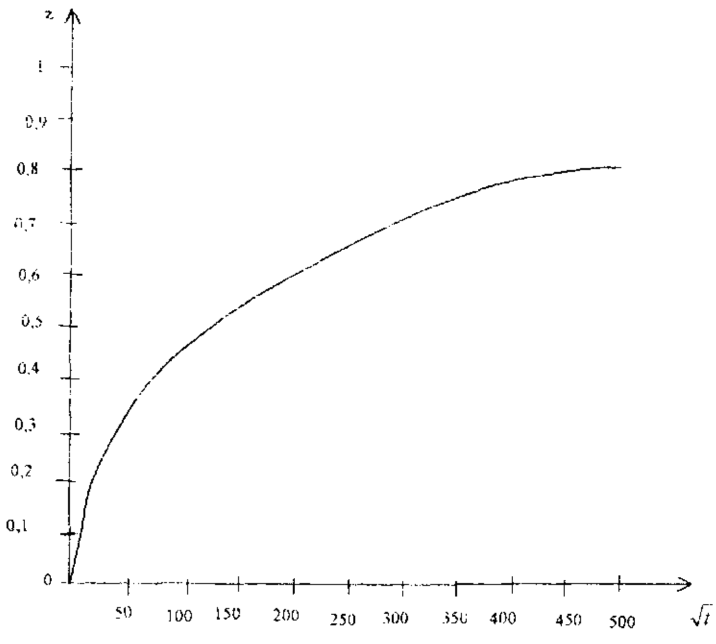

Рис.1. Зависимость координаты мениска от времени в процессе испарения воды из капилляра сужающегося с постоянной конусностью при Т=363 К.

выше выражения получить в графическом виде зависимость $l(\sqrt{t})$ для испарения воды из конического канала с начальным радиусом 3 мкм и длиной $5 \cdot 10^{-2}$ м при температуре 353 К. Следует обратить внимание, что при испарении из цилиндрических капилляров эта зависимость является линейной.

УДК 512.542

КОНЕЧНЫЕ ГРУППЫ, ФАКТОРИЗУЕМЫЕ КВАЗИДОСТИЖИМЫМИ ПОДГРУППАМИ

Белоконь Л.М.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилёв, Беларусь

Рассматриваются только конечные группы. Подгруппу H группы G называют квазидостижимой в G, если для любого $p \in \pi(H)$ и для любой S_p-подгруппы G_p из G $H \cap G_p$ является силовской подгруппой H [1]. Через U_{cn} обозначаем класс всех групп G, у которых все главные факторы простые, а неабелевы главные факторы квазицентральны в G [2]. Доказаны следующие теоремы .

Теорема 1. Пусть A и B – квазидостижимые подгруппы группы G взаимно простых индексов. Тогда сверхразрешимый (π-сверхразрешимый) корадикал группы G совпадает с произведением сверхразрешимых (π-сверхразрешимых соответственно) корадикалов подгрупп A и B.

Следствие. Группа G сверхразрешима (π-сверхразрешима), если она имеет две сверхразрешимые (π-сверхразрешимые соответственно) квазидостижимые в G подгруппы взаимно простых индексов.

Теорема 2. Пусть A и B – квазидостижимые подгруппы группы G взаимно простых индексов. Тогда U_{cn}-корадикал группы G совпадает с произведением U_{cn}-корадикалов подгрупп A и B.

Следствие. Группа $G \in U_{cn}$, если G имеет две квазидостижимые U_{cn}-подгруппы взаимно простых индексов.