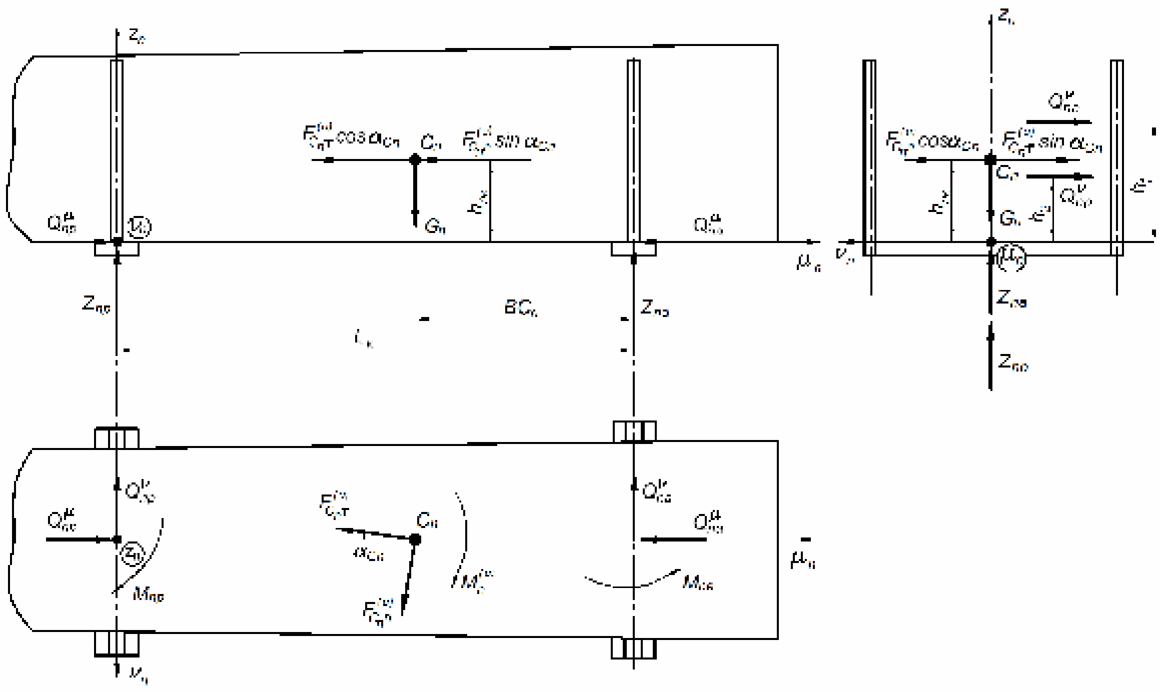

Рисунок 4. Пакет хлыстов

$$M_2 = \frac{2r_{ð} s_{ш}^2 R_2}{l_{ш}(R_3 - 0{,}25B_{2a}^2)},$$

$$M_3 = \frac{4r_{ä} s_{ø}^2 R_3}{l_{ø}(R_3^2 - 0{,}25B_{3p}^2)} + \frac{2k_s L_p^2 R_3}{R_3^2 - 0{,}25B_{3p}^2},$$

где $s_ш$ - расстояние между серединами опорных поверхностей спаренных шин, $l_ш$ - коэффициент тангенциальной эластичности шины, k_s - боковая жесткость шины.

M_{y1}, M_{y2}, M_{y3} - моменты, возникающие из-за неравенства продольных реакций внешнего и внутреннего колес оси и направленные противоположно повороту оси.

Y_1, Y_2, Y_3 - суммарные боковые реакции, условно приложенные в средних точках осей перпендикулярно к плоскости вращения колес.

Инерционные силовые факторы.

Нормальная и касательная силы инерции *i*-того элемента, приложенные в его центре масс,

$$F_{C_i n}^{(u)} = m_i w_{C_i}^n, \; F_{C_i t}^{(u)} = m_i w_{C_i}^t.$$

Момент пары сил инерции (относительно центральной оси)

$$M_i^{(u)} = J_i e_i,$$

где J_i - момент инерции *i*-того элемента автопоезда.

Определение реакций дорожного полотна и сил внутреннего взаимодействия элементов автопоезда достигается совместным решением систем уравнений (1)-(3).

Разработанная математическая модель и ее реализация с помощью ПЭВМ позволяют провести анализ динамических параметров ЛАП для общего случая его нестационарного движения на кривых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколов Г.М. Движение лесовозного автопоезда на кривых. Теория. Расчет. Эксперимент / Г.М. Соколов. – ВИНИТИ, 1998. № 2507-В98. – 274 с.

2. Соколов, Г. М. Геометрические характеристики движения лесовозного автопоезда на переходных кривых /Г.М. Соколов, С.А. Стариков //XI международная научно - техническая конференция по транспортной технике и технологии «trans&MOTAUTO'04». – Пловдив, Болгария, 2004. – С. 93-96.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Современные наукоемкие технологии», Доминиканская республика, 5-16 апреля 2006г. Поступила в редакцию 14.03.2006г.

ОБЩАЯ ПОСЛЕДНЯЯ ТЕОРЕМА П. ФЕРМА

Соколов Г.М.
МарГТУ

Теорема. Если a, b, c - положительные целые (рациональные) числа, то

$$a^n + b^n = c^n \tag{1}$$

справедливо только при $n = 1;2$ ($n \ge 1$, кроме трансцендентных значений).

Доказательство.

Для функции $c = \sqrt[n]{a^n + b^n}$, следующей из (1), установлено $c^2 = (a-b)^2 + 2^{\frac{2}{m}} ab$, или (2)

$(a^n + b^n)^{\frac{2}{n}} = (a+b)^2 + 2^{\frac{2}{m}} ab - 4ab$, где $m \ge 1$. (3)

Разделим обе части (3) на ab, что не повлияет на каждый член в отношении его рациональности,

$$(u^{\frac{-n}{2}}+u^{\frac{n}{2}})^{\frac{2}{n}}=(u^{\frac{-1}{2}}+u^{\frac{1}{2}})^2+2^{\frac{2}{m}}-4, \quad (4)$$

где $u=\frac{b}{a}$. При целых (рациональных) a,b число u рационально.

Приведем члены в (4) к единой форме

$$(u^{\frac{-n}{2}}+u^{\frac{n}{2}})^{\frac{2}{n}}=(u^{\frac{-1}{2}}+u^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{1}}+ +(1^{\frac{-m}{2}}+1^{\frac{m}{2}})^{\frac{2}{m}}-(1^{\frac{-1}{2}}+1^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{1}} \quad (5)$$

Обозначив

$f(u,n)=(u^{\frac{-n}{2}}+u^{\frac{n}{2}})^{\frac{2}{n}}$, получим (6)

$$f(1,m)=(1^{\frac{-m}{2}}+1^{\frac{m}{2}})^{\frac{2}{m}}=2^{\frac{2}{m}};$$

$$f(1,1)=(1^{\frac{-1}{2}}+1^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{1}}=4;$$

$$f(u,2)=(u^{\frac{-2}{2}}+u^{\frac{2}{2}})^{\frac{2}{2}}=u^{-1}+u;\ f(1,2)=2;$$

$$f(u,1)=(u^{\frac{-1}{2}}+u^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{1}}=(u^{-1}+u)+2= = f(u,2)+f(1,2). \quad (7)$$

Из (5) с учетом (6), (7) имеем

$f(u,n)=f(u,1)+f(1,m)-f(1,1)$, или (8)

$$f(u,n)=f(u,2)+f(1,m)-f(1,2). \quad (9)$$

При рациональном u значения $f(u,1), f(1,1), f(u,2), f(1,2)$ рациональны, поэтому числа n,m в отношении рациональности имеют общий характер, в частных случаях они равны между собой.

Так, из (8) следует, что при $m=1$ $f(u,n)=f(u,1)$, то есть $n=m=1$, $c=a+b$, а на основании (9) при $m=2$ $f(u,n)=f(u,2)$, $n=m=2$, $c=\sqrt{a^2+b^2}$. В первом случае числа a,b,c могут быть любыми, в том числе рациональными (целыми), а во втором - целыми (рациональными), если они обладают признаками чисел Пифагора: $a=V^2-U^2, b=2UV, c=V^2+U^2$, где U,V - целые (взаимно простые, одно из них четное, второе нечетное) или рациональные числа. При $u=1$ $f(1,n)=f(1,m)$, $n=m$, $c=\sqrt[m]{2}$.

В остальном положим, что $(u^{\frac{-n}{2}}+u^{\frac{n}{2}})^{\frac{1}{n}}$ рационально (соответствует рациональному c), тогда рациональным обязано быть $f(1,m)=2^{\frac{2}{m}}=D$ ($1<D\le 4$, так как $\infty>m\ge 1$).

Число D иррационально при рациональном m (кроме $m=1;2$), при иррациональном m оно трансцендентно (число Гильберта) и только при трансцендентном m может быть рациональным (значение $\log_2 D=\frac{2}{m}$ при рациональном D трансцендентно, кроме $D=2;4$, когда $m=1;2$).

Следовательно, наряду с $n=1;2$, целыми (рациональными) a,b,c в (1) могут быть только при трансцендентных n. Также справедливо утверждение, что хотя бы одно из них выпадает из этого ряда, если n целое (рациональное) ($n\ne 1;2$) или иррациональное.

Таким образом, ***теорема доказана.***

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 5-16 апреля 2006г. Поступила в редакцию 14.03.2006г.

Химические науки

КИНЕТИКА ГИДРОЛИЗА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ АММОНИЯ В СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Ширяева Е.А., Ворончихина Л.И.
ГОУ ВПО «Тверской государственный университет», Тверь

Наиболее близкими аналогами биосистем, моделирующими принципы самоорганизации и функционирования, являются, ансамбли поверхностно-активных веществ (ПАВ). Супрамолекулярные ансамбли ПАВ включают в себя ряд морфологических структур: прямые и обращенные мицеллы и микроэмульсии, везинулы, жидкие кристаллы и т.д. Каждая из этих структур имеет специфическую организацию и микроскопические свойства, которые могут оказывать значительное влияние на каталитическую активность наноагрегатов. Умение контролировать реакционную способность соединений путем целенаправленного варьирования структурного фактора, может расширить перспективы катализа в организованных средах.

Цель данной работы – установить влияние ряда факторов на кинетику гидролиза четвертичных солей аммония (ЧАС) – триметилферроценил- (I) и триметил бензиламмоний (II) иодидов в супрамолекуляр-