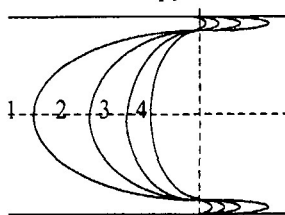


пучка совпадает с направлением $\langle u_2 \rangle$. Другое отличие состоит в том, что течения Экарта исчезают, если луч касается стенок трубы. Обнаружено влияние числа Прандтля на структуру потоков, характеризующейся величиной $\bar{u}_{2p} = \langle u_2 \rangle / M_p^* c_0$, где индекс "р" соответствует значению на поршне. Уменьшение числа Прандтля приводит к существенному росту (почти вдвое) абсолютного значения \bar{u}_{2p} .



На рисунке показаны профили \bar{u}_2 , соответствующие различным расстояниям x до поршня для $Pr=0.7$, где $\bar{x} = x/\lambda$, λ – длина волны. Кривые 1, 2, 3, 4 соответствуют значениям $\bar{x}: 0; 1; 2; 3$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ниборг В. *Акустические течения*. - В кн.: Физическая акустика/ Под ред. У. Мэзона. М.: Мир, 1966. – 520 С.
2. Tjrdeman H. *On the propagation of sound waves in cylindrical tubes*// J. Sound and Vibration, 1975. – V. 39. – No.3. – P. 1-33.

Л. Р. Галяутдинова (Казань)

АСИММЕТРИЧНОЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ И ГИДРОДИНАМИКА ТЕЧЕНИЯ ПРИ ОТБОРЕ И ПОДАЧЕ ЭЛЕКТРОЛИТА ЧЕРЕЗ КАТОД-ИНСТРУМЕНТ.

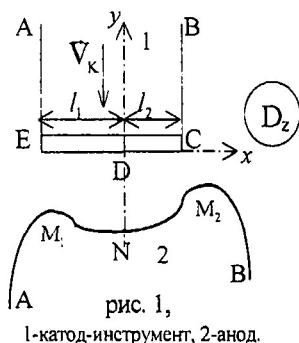


рис. 1,

1-катод-инструмент, 2-анод.

Важной проблемой электрохимической обработки (ЭХО) металлов – важного технологического процесса современного машиностроения – является исключение коротких замыканий в межэлектродном зазоре (МЭЗ). Одним из способов такого исключения является нанесение изоляции на торец катода-инструмента (КИ). Практический интерес представляет реализация оптимальной схемы подачи электролита в МЭЗ и отбор продуктов реакции (рис.1).

В данной работе решена задача расчета гидродинамики течения электролита в МЭЗ при ЭХО с учетом указанного положения. Катод-инструмент имеет форму пластины с изолированным торцом, в качестве которого может служить диэлектрическая сетка для подачи и отбора электролита.

В первой части работы разработан алгоритм расчета стационарной анодной границы указанным КИ при допущении ее асимметрии. При расчете этой границы использован аппарат теории функции комплексного переменного, возможность применения которого определена моделью идеального анодного формообразования.

Во второй части работы на основе гипотезы потенциальности электростатических и гидродинамических полей получены выражения комплексного потенциала течения жидкости. Разработан алгоритм расчета линий тока в МЭЗ. Примеры результатов расчета представлены на рис.2, где линии тока, оканчивающиеся и начинающиеся в точке D, соответствуют отбору и подаче электролита.

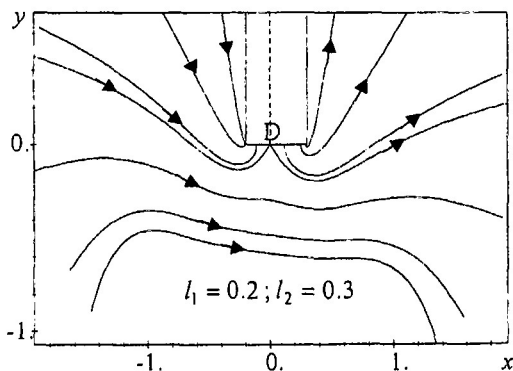


Рис.2

ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов А. Х., Клоков В. В., Филатов Е. И. *Методы расчета электрохимического формообразования*. – Казань, изд-во Казан. ун-та, 1990.

2. Галютдинова Л. Р., Клоков В. В. *Особенности стационарного электрохимического формообразования и течения электролита при изоляции рабочего катода-инструмента*// Тез. докл. II Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы химии и химической технологии» «Химия-99» и II Межд. на-

Б. И. Голубов (Москва)

О МОДИФИЦИРОВАННОМ СТРОГОМ ДВОИЧНОМ ИНТЕГРАЛЕ

В книге [1], с. 435, введено понятие строгого двоичного интеграла функции $f \in L(R_+)$. Напомним это определение. Пусть $\psi_x(x)$ - обобщенные функции Уолша, заданные для $(x, y) \in R_+ \times R_+$ (см. [1], с. 414). Определим последовательность ядер

$$W_n(x) = \lim_{k \rightarrow +\infty} \int_{2^{-n}}^{2^{-k}} \frac{1}{t} \psi_x(t) dt, \quad x \in R_+, \quad n \in Z_+. \quad (1)$$

Как показано в [1], с.435, предел (1) существует почти всюду на R_+ и по норме пространства $L(R_+)$.

Определение 1. Если для функции $f \in L(R_+)$ существует такая функция $g \in L(R_+)$, что $\lim_{n \rightarrow +\infty} \|f * W_n - g\|_{L(R_+)} = 0$, то эта функция $g \equiv I(f)$ называется сильным двоичным интегралом функции f .

Здесь

$$(f * W_n)(x) = \int_{R_+} f(t) W_n(x \oplus t) dt$$

двоичная свертка функции f и ядра W_n , где символом \oplus обозначена операция поразрядного сложения по (mod 2) чисел $x, t \in R_+$ в двоичной системе счисления.

Преобразование Фурье - Уолша $F[f] \equiv \tilde{f}$ функции $f \in L(R_+)$ определяется равенством

$$F[f](x) \equiv \tilde{f}(x) = \int_{R_+} \psi_x(y) f(y) dy.$$

Теорема А. Пусть $f, g \in L(R_+)$. Тогда $g = I(f)$ тогда и только тогда, когда $\tilde{g}(0) = 0$ и $\tilde{g}(x) \equiv \tilde{f}(x)/x$ для $x > 0$ (см. [1], с. 435).

Определим последовательность модифицированных ядер $\{\bar{W}_n\}_{n=0}^{\infty}$:

$$\bar{W}_n(x) = \begin{cases} 0, & x \geq 2^n; \\ k-1, & 2^{n-k-1} \leq x < 2^{n-k}, \quad k = 0, 1, \dots \end{cases}$$