



# Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Н. М. Холодов, Э. М. Лукишнер, З. Г. Флом, Радиационно-кондуктивное охлаждение полупрозрачной пластины (№ 2295-81 Деп. от 22.VI.1981), *ТВТ*, 1981, том 19, выпуск 6, 1325

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 18.97.14.91

28 марта 2025 г., 13:09:14



**АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, ДЕПОНИРОВАННЫХ  
В ВИНТИ**

УДК 537.312.7;620.22

№ 2294-81 Деп. от 22.VI.1981

**ВЛИЯНИЕ НАБИВНЫХ ОГНЕУПОРНЫХ МАСС НА РАБОТУ СОТОВОГО  
ЭЛЕКТРОДА***Белкин Е. Я., Грановский М. С., Киселева И. М., Романов А. И.,  
Смирнова Л. Г., Чубаров Ю. И.*

В условиях, приближенных к эксплуатационным, испытаны элементы электродной стенки канала МГДГ сотовой конструкции со следующими набивными массами: ЦФБИ (90%  $ZrO_2$ , стабилизированной  $Y_2O_3+10\%$   $In_2O_3$  на индийфосфатной связке), ХЛФ (70%  $LaCrO_3+30\%$   $ZrO_2$ , стабилизированной  $Y_2O_3$  на хромфосфатной связке), ЦФБ ( $ZrO_2$ , стабилизированная  $CaO+8\%$  ортофосфорной кислоты), АЦБ (электроизоляционный материал на основе бариевоглиноземистого цемента).

Показано, что в конструкции электрода с выведенными на огневую поверхность медными сотами набивные электродные массы (ХЛФ, ЦФБИ и ЦФБ) работают в режиме самостоятельного токосъема при подключении как на анод, так и на катод. В процессе испытания (10–15 мин) сотовой конструкции происходит стабилизация вольт-амперных характеристик (ВАХ), что связано с происходящими процессами спекания набивных масс и конденсации ионизирующей присадки. В анодном режиме в конструкции с открытыми торцами сот наилучшими ВАХ обладают ХЛФ и ЦФБИ. В катодном режиме преимущества какой-либо из набивных масс не выявлено.

Институт высоких температур  
Академии наук СССРПоступила в редакцию  
14.I.1981

УДК 536.3.332

№ 2295-81 Деп. от 22.VI.1981

**РАДИАЦИОННО-КОНДУКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ПОЛУПРОЗРАЧНОЙ  
ПЛАСТИНЫ***Холодов Н. М., Лукишкер Э. М., Флом З. Г.*

Рассмотрено приближенное решение задачи нестационарного радиационно-кондуктивного теплообмена в плоской полупрозрачной серой пластине при симметричных граничных условиях 1-го рода. Одномерное температурное поле пластины аппроксимировалось параболой с вершиной в центре пластины. В отличие от обычно применяемых параболических моделей не вводилось понятие переменной глубины проникновения теплового возмущения. Вместо этого переменным во времени считался показатель параболы  $n$  ( $n=\infty$  при  $t=0$  и уменьшается с ростом  $t$ ). Благодаря такому подходу расчетное температурное поле охватывает всю пластину, что облегчает учет вклада излучения.

Анализ показал, что центр пластины охлаждается главным образом за счет радиационных потерь тепла. Скорость охлаждения центра имеет максимум в зависимости от коэффициента поглощения  $\kappa$ . Например, при небольших  $t$  и степени черноты охлаждающих поверхностей  $\epsilon=0,5$  оптимальный коэффициент поглощения равен  $\kappa_0 \approx 1,2/D$ , где  $D$  – толщина пластины.

Влияние излучения на температурное поле проявляется слабо при малых  $D$  либо при кратковременном охлаждении. Вместе с тем, в условиях длительного охлаждения слоев большой толщины с достаточно малым поглощением излучение может значительно ускорить процесс охлаждения.

Всесоюзный научно-исследовательский  
и проектно-конструкторский институт  
стекольного машиностроения  
Одесский филиалПоступила в редакцию  
15.VII.1980