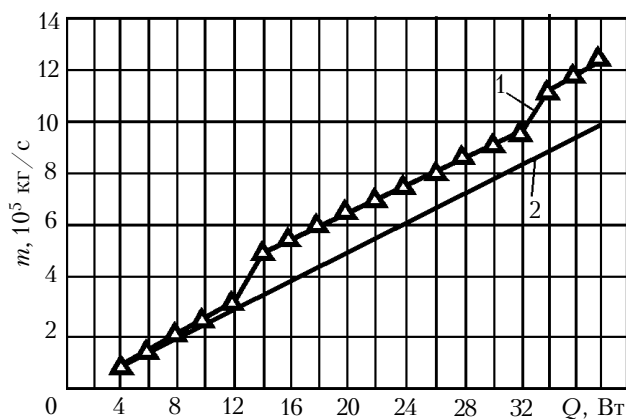


## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ АППАРАТУРЫ



Зависимость массового расхода газа от тепловой нагрузки:

1 — эксперимент; 2 — расчет

условиям эксперимента. Описание стенда и некоторые результаты энергетических характе-

стик охладителя подробно описаны в работе [2]. Сравнительная характеристика расхода газа представлена на рисунке.

Таким образом, приведенная модель позволяет проводить анализ и расчет параметров процессов теплопереноса в сублимационном охладителе. Результаты моделирования хорошо согласуются с экспериментальными данными. Это позволяет использовать модель для определения оптимальных размеров и режимных параметров систем при их проектировании.

### ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Веркин Б. И., Гетманец В. Ф., Михальченко Р. С. Теплофизика низкотемпературного охлаждения. — Киев. : Наукова думка, 1980.

2. Рожнецв А. В., Заславский В. М. Контактный теплообмен при сублимации углекислоты на газопроницаемой металлической поверхности / Одес. гос. акад. холода. — Одесса, 1994. Деп. в ГНТБ Украины 13.12.94 г. № 2400 — Ук 94.

## ДЕПОНИРОВАННЫЕ РУКОПИСИ

К. т. н. С. П. НОВОСЯДЛЫЙ

Дата поступления в редакцию  
07.07 1997 г.

Украина, г. Ивано-Франковск

## ТЕХНОЛОГИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ АКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ БОЛЬШИХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ\*

Повышение степени интеграции БИС осуществляется за счет миниатюризации элементов, а следовательно, требует усовершенствования методов изоляции активных элементов. Изоляция элементов в МОП-БИС необходима для предотвращения образования «паразитных» каналов и снижения «паразитных» емкостей. Среди известных методов широкое распространение получила технология локального формирования полевого окисла «LOCOS». Однако ее использование становится проблематичным по мере миниатюризации элементов БИС.

Наиболее важной проблемой является вторжение части окисной пленки в виде «птичьего клюва» в активную область, что уменьшает размеры этой области и требует увеличения элемента. В свою очередь, горизонтальная диффузия ионов бора приводит к увеличению порогового напряжения и уменьшению порогового тока (эффект «узкого канала»), т. е. ухудшает электрофизические параметры.

\* Реферат. Полный текст статьи (на украинском языке) находится в редакции и высылается по запросу.

Также существует проблема снижения электрической прочности подзатворного окисла из-за эффекта «белой полосы». Он заключается в том, что в процессе локального окисления в активных областях образуется нитридная пленка и формируется окисел меньшей толщины и низкой электрической прочности.

Исключить указанные эффекты позволила предлагаемая технология формирования поликремниевых спейсеров. Пленки поликремния и нитрида кремния формируются в едином цикле с высокой степенью равномерности. Пленка поликремния полностью блокирует диффузию аммиака, который является причиной «белой полосы» и возникновения термических напряжений.

Во избежание диффузии ионов В<sup>+</sup> в охранной области имплантация бора была заменена на легирование ионами цезия, что обеспечило очень малый коэффициент диффузии из-за большого радиуса ионов цезия.

Разработанная технология позволяет формировать активные элементы БИС размерами менее 1 мкм.

## ЧИТАТЕЛЬ ЗАИНТЕРЕСОВАЛСЯ

### УТИЛИЗАЦИЯ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ С ПОЛУЧЕНИЕМ ФУНГИЦИДА

(Публикация в «ТКЭА», 1997, № 2, с. 30.)

Россия, 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 11 а, ЦКБ радиоматериалов.  
Директор Лобанов Гертруд Викторович. Тел. (095) 362-05-66.