

| Материал мишени | Режимы термообработки | | Параметры ТПК | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|--|
| | Температура, К | Время выдержки, ч | ρ_s , кОм/ | ТКС, 10^5 K^{-1} | Стабильность ρ_s при выдержке 1000 ч при 398 К, % |
| СТ5240 | 973 | 0,1—0,16 | 0,1—6,0 | ± 5 | 0,5 |
| СТ5015 | 823 | 3—5 | 5—50 | $(\pm 5)\dots(\pm 10)$ | 0,5 |

Для обеспечения высокой стабильности напыленных ТПК проводилась их термическая обработка на воздухе. При этом происходило упорядочение структуры конденсатов за счет образования поликристаллических фаз [6, с. 77]. Режимы термообработки определялись экспериментально исходя из критерия получения оптимальных воспроизводимых параметров пленок, в частности, ТКС и стабильности ρ_s .

Технологические параметры получения резистивных пленок и полученные электрофизические свойства ТПК представлены в **таблице**. Такие тонкопленочные конденсаты высокоомных резистивных материалов СТ5240 и СТ5015 могут применяться для формирования топологии ГИС посредством фотолитографии. Элементы таких микросхем имеют хорошие эксплуатационные параметры: высокое удельное поверхностное сопротивление, низкие значения ТКС, достаточно приемлемый уровень температурно-временной стабильности, небольшой разброс ρ_s по площади подложки.

Таким образом, описанная технология обеспечивает получение высококачественной прецизионной пассивной части микросхем с ТПК килоомного диа-

пазона электросопротивления на стандартном оборудовании ионно-плазменного распыления типа УВН-75Р-3.

В заключение отметим, что предложенная технология предполагает и существенное увеличение выхода годных схем за счет воспроизводимости электрических параметров ТПК и их стабильности в процессе серийного производства.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Дворина Л. А. Новые материалы для микроэлектроники. — Киев: ИПМ НАНУ, 1983.
2. ОСТ 107.750.878.001 — 87. Резистивный материал СТ5015.
3. А. с. СССР 1279421. Резистивный материал / А. С. Минеев, Л. И. Хализова., А. Г. Иванов и др. — 02.06 1983 г.
4. А. с. СССР 1331339. Резистивный материал / А. С. Минеев, Н. М. Кондратов, Л. И. Хализова и др. — 09.01 1985 г.
5. ОСТ 4ГО.054.238. Микросборки. Платы тонкопленочные. Типовые технологические процессы.
6. Комник Ю. Ф. Физика металлических пленок. Размеры и структурные эффекты. — М.: Атомиздат, 1979.

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

Редакционный комитет международного журнала "ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ" предлагает сотрудничество на коммерческой основе в следующих направлениях:

- ◆ Выпуск специальных тематических номеров журнала на основе Ваших материалов (обзоров, статей, сообщений, информации и рекламы).
- ◆ Публикация тематических разделов на основе Ваших материалов в текущих номерах журнала.
- ◆ Публикация информации о новых исследованиях, разработках, технологиях, материалах и услугах.

- ◆ Публикация отдельных статей и сообщений.
- ◆ Публикация рекламы в журнале.
- ◆ Публикация рекламы в венгерских журналах "ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ" (GERGYARTASTECHNOLOGIA) И "ЭКОНОМИКА — КУЛЬТУРА — НАУКА СЕВЕРНОЙ ВЕНГРИИ" (ESZAK — MAGYARORSZAGI GAZDASAG — KYLTURA — TUDOMANY).



Материалы для публикации принимаются на русском или английском языках. Оплата по договоренности. НДС не облагается. С организациями, заинтересованными в долгосрочных контактах, редакция готова рассмотреть различные направления сотрудничества на договорной основе, включая участие их представителей в работе редакционной коллегии журнала.

Адрес для переписки
Россия, 125252, Москва, ул. Куусинена, 21 б,
Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ),
Сектор организации, подготовки и распространения изданий.
Факс: (095) 943 00 89
Контактный телефон: (095) 198 72 10
Костин Анатолий Михайлович
(отв. секретарь журнала).