

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИНТЕГРАЛЬНОГО ДАТЧИКА ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ

В работе представлены результаты исследования технологии изготовления интегрального датчика лучистой энергии [1], представляющего собой гибридную интегральную микросборку (ГИМСБ), включающую преобразователь лучистой энергии и микропроцессорную систему управления.

Важнейшим фактором, определяющим надежность интегрального датчика, является технологическая совместимость компонентов, так как возможно нарушение качества чувствительной поверхности, границ диффузионных областей, дефектообразование в результате термохимических взаимодействий компонентов датчика в процессе изготовления, а также их механическое повреждение. В технологии датчика характерно использование локального окисления, селективного травления, элементов мембранной и гибридной технологий. Обобщенная последовательность изготовления датчика приведена на рис.1. Известные технологические операции создания комбинированной транзисторной структуры (КТС), описанные в [2], дополняются нанесением слоя пироэлектрика, толщина которого в зависимости от требуемых параметров датчика достигала до 100 мкм. Нанесение проводится путем испарения исходных материалов в вакууме ($P=10^{-6}$ Па). В качестве пироэлектрика исследовались материалы семейства перовскитов. Для толстых слоев пироэлектрика использовалась PZT-керамика [3]. Такие слои изготавливались путем нанесения и последующего отжига паст на поверхности затвора КТС. Затем на поверхность пироэлектрика осаждалась пленка меди толщиной до 1 мкм.

ГИМСБ датчика состоит из поликоровой подложки с выполненными на ней межэлементными соединениями, на которую приклеивались кристаллы сенсора и микропроцессора.

Датчик использовался при разработке микропроцессорной системы управления в производстве полупроводниковых приборов.

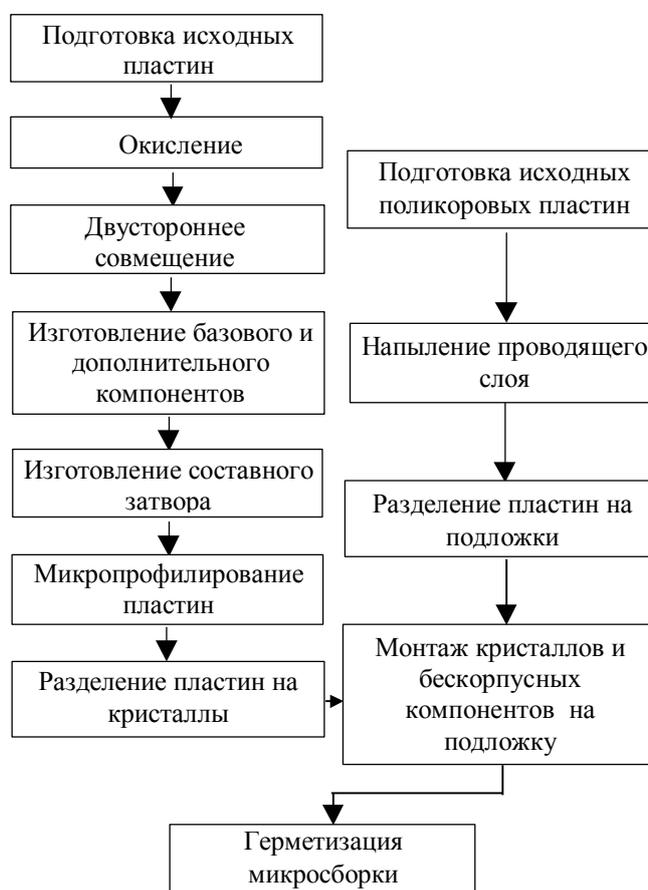


Рис.1. Схема технологического процесса производства интегрального датчика лучистой энергии

1. Киселев Е.Н., Костенко В.Л. Сенсор ИК-излучения/Тез. докл. 6-й Всероссийской н-т. конф. "Состояние и проблемы измерений", 23-25.10.1999 г., МГТУ им. Баумана, с.259-260.
2. Костенко В.Л. Комбинированные твердотельные структуры и микроэлектронные сенсоры. - Запорожье: ЗГИА, 1997. - 109 с.
3. Лайнс М., Гласс А. Сегнетоэлектрики и родственные им материалы. - М.: "Мир", 1981. - с.598-603.



**Украинский информационный Центр
«НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ»
ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ООН**

ГОСКОМИТЕТ промышленной политики Украины
МИНИСТЕРСТВО образования и науки Украины
МИНИСТЕРСТВО топлива и энергетики Украины
АССОЦИАЦИЯ машиностроительных предприятий
АССОЦИАЦИЯ "Государственные научные Центры
Российской Федерации"
МЕЖДУНАРОДНЫЙ Союз НИО
ИНСТИТУТ сверхтвёрдых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины
ОТДЕЛ проблем ресурсосбережения НАН Беларуси
Приборостроительный факультет НТУУ "КПИ"

**“ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ
НАУЧНОГО, РЕСУРСНОГО
И ПРОМЫШЛЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ”**

**Материалы Первой Промышленной международной научно-
технической конференции**

**(19 – 23 февраля 2001 г.,
п. Славское, Львовской обл., Карпаты)**

Киев – 2001

Эффективность реализации научного, ресурсного и промышленного потенциала в современных условиях: Тематическая подборка и Материалы Первой Промышленной международной научно-технической конференции, 19-23 февраля 2001 г., п. Славское – Киев: УИЦ «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ», 2001, 241с.

Тематика:

Семинар «МАШИНОСТРОЕНИЕ НА РУБЕЖЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ»

- экономические аспекты производства, организация и управление производством
- конкурентоспособная продукция
- инновационная деятельность – современный путь развития машиностроения
- создание и применение новых материалов, инструментов, оснастки, оборудования
- ресурсо-, материало-, энергосберегающие технологии (заготовительное производство, механическая обработка, сборка, упрочнение, восстановление и т. п.)
- внедрение наукоемких технологий двойного применения,
- высокоэффективные технологии обеспечения надежности машин, механизмов, оборудования в производстве, эксплуатации, ремонте
- экологически безопасные технологии в производстве, эксплуатации, ремонте и утилизации промышленной продукции
- механизация и автоматизация производственных процессов, информационные технологии
- проблемы инженерного образования
- метрология, стандартизация и сертификация промышленного производства и пр.

Семинар «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

- приборы и методы измерения механических величин
- приборы и системы энергосбережения
- приборы и системы ориентации и навигации
- технология приборостроения, производство приборов
- медицинские приборы и системы
- приборы и системы неразрушающего контроля
- научные, аналитические и экологические приборы и системы
- оптические и оптико-электронные приборы и др.

Семинар «ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

1. Технологии и экономические аспекты добычи полезных ископаемых: прогрессивные технологии, экономические аспекты горного производства, реструктуризация предприятий.
2. Оборудование подземной и открытой добычи полезных ископаемых: механизация и автоматизация трудоемких процессов, новые материалы в горнодобывающей технике, диагностика, надежность и долговечность, организация технического обслуживания и ремонта, режущий инструмент.
3. Глобальные и локальные экологические проблемы горнодобывающей промышленности: характеристики и особенности экологического состояния горнодобывающих регионов, техногенные изменения и мониторинг окружающей среды, нормативная база и научно-методическое обеспечение работ по охране окружающей среды.
4. Использование отходов горного производства в народном хозяйстве.