

мощности, надежности и компактности электрических и электронных преобразовательных устройств.

Хорошо отработанные в недалеком прошлом и применяемые всеми ведущими производителями технологии пайки (чипы, DBC-подложка), ультразвуковой сварки (выводы кристаллов, терминалы модулей) и нанесения теплопроводящей пасты сегодня уже не удовлетворяют экологическим запросам производства.

Одним из глобальных направлений современной промышленной стратегии в силовой электронике является защита окружающей среды и применение экологически чистых производственных процессов с экономически высокоэффективным использованием возобновляемых источников энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://works.doklad.ru/view/ARAFH3kBwqk/8.html>. – Дата доступа 03.04.2022.

УДК 631.3

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И НАНОТЕХНОЛОГИЯ

Кажемский Н. А., студ., **Лешкевич А. Ю.**, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Микроэлектроника – подраздел электроники, связанный с изучением и производством электронных компонентов с геометрическими размерами элементов порядка микрометра (10^{-6} м), занимающийся созданием электронных функциональных узлов, блоков и устройств в микроминиатюрном исполнении и является предтечей нано электроники, использующей уже квантовые эффекты. В соответствии с используемыми конструктивными, технологическими и физическими принципами в микроэлектронике может быть выделено несколько взаимно перекрывающихся и дополняющих друг друга направлений, таких, как вакуумная микроэлектроника, оптоэлектроника, функциональная и интегральная электроника, получившая

наибольшее развитие. С её появлением открылись возможности микроминиатюризации радиоэлектронной аппаратуры, начался процесс создания аппаратуры нового поколения.

Используя достижения в области физики твёрдого тела и, особенно, физики полупроводников, микроэлектроника решает появляющиеся в своем развитии проблемы не путём простого уменьшения габаритов электронных элементов, но созданием конструктивно технологически и электрически связанных электронных структур — функциональных блоков и узлов. В них согласно принципиальной схеме конструктивно объединены микроминиатюрные элементы и их электрических соединений.

В силу исключительно высокой точности микроэлектроники процесс изготовления требует применения разнообразных высококачественных материалов на базе монокристаллического кремния и современного автоматизированного или автоматического технологического оборудования высочайшего класса точности.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/076/446.htm>. – Дата доступа 03.04.2022.

УДК 630.3

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАНОЭЛЕКТРОНИКИ И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Кажемский Н. А., студ., **Лешкевич А. Ю.**, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Всего за несколько десятилетий нанотехнологии и нанонаука приобрели фундаментальное значение для промышленных приложений. С переходом к наноразмерам, в схемах начинают доминировать квантовые эффекты, открывающие множество новых свойств, и, соответственно, знаменующие собой перспективы их полезного ис-