

ПЕЧАТНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДЛЯ МСП

Электронные компоненты – ключевой элемент любой современной техники. Цифровизация, быстрое развитие интернета вещей значительно увеличивают потребность в различных датчиках, «умных этикетках», системах отображения информации и других периферийных устройствах, обеспечивающих функционирование цифровой экосистемы. Традиционно подобные электронные компоненты – высокотехнологичная продукция, требующаяся для выпуска дорогостоящего оборудования. Ее производством занимаются, преимущественно, крупные международные корпорации. Но развитие технологий меняет эту парадигму и открывает рынок электронных компонентов для малого бизнеса. Новый класс устройств обычно называют «печатная электроника» или «бумажная электроника».

В основе этой технологии – печать специальными чернилами – токопроводящими, диэлектрическими, электролюминесцентными, пьезоэлектрическими и др. Используются такие технологии печати, как струйная печать, флексография и др. В качестве основы может использоваться обычная бумага, пластик, стекло и др. В результате получают дешевые, гибкие, в прямом смысле этого слова, электронные устройства, способные решать очень широкий класс задач.

Основные направления применения устройств «печатной электроники»

Источники питания	Дисплеи	Сенсоры и метки
<ul style="list-style-type: none">• Фотовольтаика• Одноразовые батареи	<ul style="list-style-type: none">• Электро-люминесцентные• OLED• E-paper и др.	<ul style="list-style-type: none">• RFID - метки• Сенсоры температуры, давления, освещенности, влажности• Газовые сенсоры• Сенсоры, реагирующие на касание

Важно, что технические возможности позволяют печатать широкий диапазон устройств, а использование органических полупроводников позволяет создавать, в том числе и «бумажные» процессоры. Их тактовая частота пока находится на уровне первых бытовых компьютеров 70-х годов прошлого века. Но для широкого класса задач, например, для систем умного дома, такого быстродействия достаточно.

Важным преимуществом для малого бизнеса являются два фактора:

-) Дешевизна оборудования: в основе это обычный струйный принтер;
-) Широкие возможности для разработки собственных новинок, быстрого прототипирования и распространения.

В перспективе «бумажная электроника» позволяет сформировать классическую для DIY экосистему: разработчик продает клиенту доступный для скачивания файл, а производитель может распечатать этот файл, получив в результате требуемое устройство. Интересно, что использование этой технологии позволяет внедрять электронные устройства в предметы одежды. Это открывает огромный спектр применений – от веселых «живых» футболок, до серьезных устройств, контролирующих жизненные показатели спасателей или военных.

Прогноз мирового рынка «бумажной электроники», млрд. долл. США

