

Полная сетка состоит из 43583 элементов домена, 12071 граничных и 814 краевых элементов. Свободные треугольные элементы использовались для разбиения подложки, металлизации и чувствительного слоя.

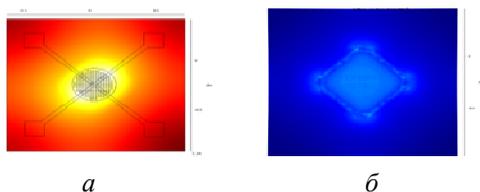


Рис. 2. Распределение температуры (а) и напряжения Мизеса (б) по поверхности сенсора

Максимальная температура на поверхности сенсора, как видно на рисунке 2а, равняется 372,3 К. Напряжений по Мизесу (рисунок 2, б), позволяет судить о том, что материал подложки и электродов начинает повреждаться в местах, где напряжение по Мизесу становится равным предельному напряжению.

УДК 004

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЕЙ

Студент гр. 11310114 Мокрецкая А. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение технологии изготовления и принцип работы флеш-накопителей.

Флеш-накопитель – это запоминающее устройство для переноса и хранения данных. Он состоит из двух частей: электронное устройство для хранения данных и корпуса из различных материалов. Самыми популярными материалами для производства корпусов являются металл, резина, дерево, пластик, силикон.

Технология изготовления флеш-накопителей состоит из следующих этапов: приобретение пластин из текстолита, помещение пластин внутрь специальных кассет, нанесение паяльной пасты (она крепит чипы и остальные элементы), процесс оптического контроля накопителя (проверка качества работы), размещение чипов с помощью станка, установка USB-коннекторов на специальном оборудовании, спаивание деталей, создание накопителей AOI (автоматическая проверка на брак), порезка пластин, тестирование на запись и чтение данных, размещение разрезанных пластин внутрь корпуса, нанесение соответствующей информации на корпус, розничная упаковка готового продукта.

Транзистор имеет два полупроводника n-типа, они находятся у него по бокам. Эти полупроводники имеют множество свободных электронов. При движении этих частиц проходит ток.

Посредине полупроводников n-типа размещён полупроводник p-типа, который характеризуется недостатком электронов. По нему ток переносится по дыркам. Из-за различающегося типа проводимости этих полупроводимых материалов, ток не имеет возможности пройти между ними.

Управляющий затвор имеет разделение с p-полупроводником, которое называется плавающий затвор. При отрицательном заряде пластины ток не будет проводиться транзистором, не завися от заряда управляющего затвора, что может помешать его работе в дальнейшем.

Преимущества флеш-накопителей – это их небольшой размер, вес, портативность. Также накопитель можно подключать к любому устройству считывания. Сам накопитель может работать в широком диапазоне температур.

Недостатками является ограниченное число циклов записи и стирания перед выходом из строя, также ограниченный срок автоматического хранения данных.

УДК 53.086 +57.086.2 + 57.086.8

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОФЛЮИДНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕТОК

Студент гр. 11310114 Мокрецкая А. В.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецова Т. А.

Белорусский национальный технический университет

В последние десятилетия основным достижением является уменьшение размеров всевозможных устройств и улучшением их технологических характеристик. Актуальной тематикой в наши дни является микрофлюидика.

Целью данной работы является изучение типов микрофлюидных устройств (МФУ) для исследования клеток.

МФУ содержит различные функциональные элементы: каналы, смесители, нагреватели, фильтры, резервуары, реакционные камеры, устройства разделения пробы, сенсоры и т.д. Данные элементы предназначены для выполнения аналитических, технологических и прочих операций с пробой.

Планарной реализацией МФУ без вспомогательных элементов является микрофлюидный чип. Направление МФЧ – интегрирование в них микро- и наноразмерных элементов, позволяющих выделить целевые биологические объекты, фиксировать и детектировать их.

Характеристики платформ на базе МФЧ не уступают полноразмерным аналогам по точности и скорости проведения анализа. Важным моментом является то, что МФЧ могут быть сделаны одноразовыми, что обеспечивает возможность безопасной работы с потенциально опасными биоло-