

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ КРЕМНИЕВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Утицких Ю.С.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Харенко К.Ю.

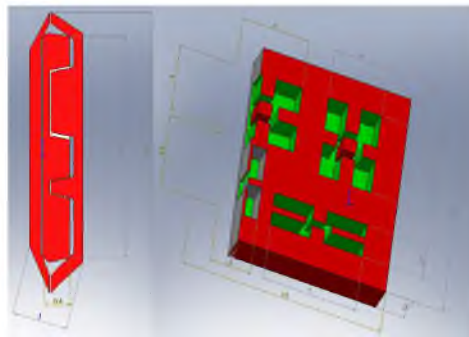
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ТАПР, тел. (057) 702-14-86)

The possible constructions of resilient elements are in-process investigational for sensors. On a picture the sketches of the silicic integral module of pressure of matrix type are presented for registration pour distributing of pressures. Four resilient areas in a single construction allow to extend the range of measureable pressures.

Постоянно возрастающие требования к метрологическим и эксплуатационным характеристикам средств измерений инициируют работы по созданию новых и модернизации существующих элементов конструкции интегральных преобразователей. Потенциал, заложенный в конструкции важнейшей структурной единицы преобразователей механических величин – упругом элементе не может быть реализован в рамках стандартных технологических процессов изготовления интегральных микросхем.

Формообразование упругих элементов кремниевых интегральных преобразователей мембранно-балочного типа требует разработки специальных схем ТП, поскольку добавлены операции анизотропного травления кремния с планарной стороны. Затраты, связанные с усложнением маршрута изготовления и обеспечения надёжной защиты схемы на операциях травления окупаются за счёт возможности создания уникальных конструкций упругих элементов.

В работе исследованы возможные конструкции упругих элементов мембранно-балочного типа для преобразователей давления. На рисунке представлены эскизы кремниевого интегрального модуля давления матричного типа для регистрации полей распределения давлений. Четыре упругих области в единой конструкции позволяют



расширить диапазон измеряемых давлений. Защита от перегрузок обеспечивается за счёт использования крышек, изготавливаемых в едином технологическом цикле с упругим элементом, в качестве ограничителей прогибов упругой области.

Размер и порядок матрицы выбирается в зависимости от задачи измерений.