

УДК 621.328

ИОННО-ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ПОЛЕВОЙ ТРАНЗИСТОР

Студент гр. 11310118 Левчук Д.С.

Ст. преподаватель Люцко К.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является изучение ионно-чувствительного полевого транзистора.

Ионно-чувствительный полевой транзистор (ISFET) – один из самых популярных электрических биосенсоров, он называется датчиком pH. ISFET используется для измерения концентрации ионов (H^+ или OH^-) в растворе, вызывая разность потенциалов на изоляторе затвора. ISFET – это устройство потенциометрического типа, которое работает аналогично полевому транзистору MOSFET (металлооксидный полупроводниковый полевой транзистор).

ISFET реализованы путем удаления затвора полевого транзистора из оксида металла (MOSFET). Таким образом, металл становится удаленным затвором. Слой диоксида кремния (SiO_2) ISFET подвергается воздействию ионного раствора (электролита), из-за взаимодействия раствора и оксидного слоя разность межфазных потенциалов изменяется, что модулирует пороговое напряжение транзистора.

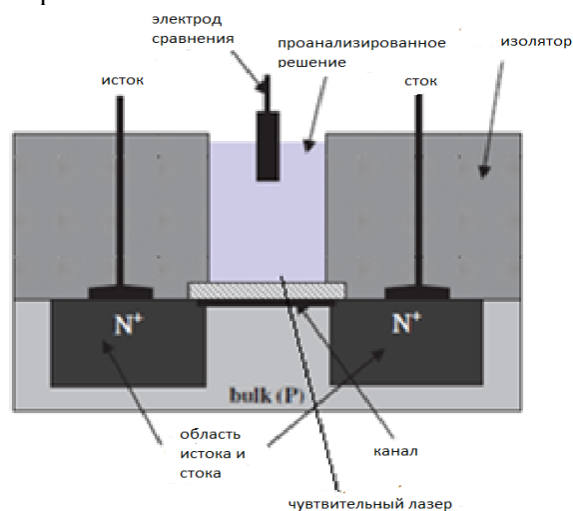


Рис. 1. Структура ионно-чувствительного полевого транзистора (ISFET)

Принцип измерения ISFET основан на адсорбции заряда на границе раздела иона и твердого тела между чувствительным слоем, который содержит гидроксильные группы, и электролитом. Гидроксильные группы могут отдавать или принимать протоны. В этом процессе создается двухслойная емкость с падением потенциала, которое влияет на пороговое напряжение транзистора в зависимости от значения концентрации протонов (pH).

Электролит делает ISEFT очень полезным инструментом для получения измерений в различных областях: сельское хозяйство, охрана окружающей среды, пищевая промышленность и др.

УДК 621.382

МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ДЕФЕКТОВ СУБМИКРОННЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

Студент гр. 11304117 Литвинова А.В.

Кандидат техн. наук, доцент Ефименко С.А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Методика предназначена для определения качественного и количественного элементного состава субмикронных ИС с проектными нормами до 0,18 мкм с использованием энергодисперсионного рентгеновского микроанализатора с XFlash детектором Quantex 200. Методика устанавливает порядок определения элементного состава методом локального рентгеноспектрального