**Влияние рентгеновского излучения на параметры сенсоров температуры на основе кремниевых транзисторных p-n-переходов**

***Б.В. Павлык1), О.В. Осадчук2) , А.С. Грыпа1)***

*1)Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов*

*2)Винницкий национальный технический университет, Винница*

Известно, что электрофизические характеристики полупроводниковых кристаллов и приборов особенно чувствительны к действию радиации. Основными радиационно-чувствительными параметрами полупроводниковых материалов и приборов на их основе являются: концентрация носителей заряда, их время жизни и диффузионная длина пробега. Следствием таких изменений будет радиационно-стимулированная деградация эксплуатационных характеристик отдельных элементов и электронных полупроводниковых систем в целом.

Для получения максимального эффекта с позиции радиационной стойкости и минимальных потерь в эксплуатационных параметрах можно идти несколькими путями - создание радиационно-стойких материалов или прогнозируемого радиационно-стимулированного изменения свойств и характеристик приборов.

Данная работа посвящена проблеме установления природы процессов, происходящих в термосенсорах на базе транзисторов КТ3117 при действии на них малых доз рентгеновского облучения. Анализ радиационно-стимулированных изменений вольт-амперных и вольт-фарадних характеристик эмиттерного перехода транзистора показал, что в начальной стадии облучения (D<390 Гр) происходит активация существующих поверхностных состояний, играющих роль центров поверхностной рекомбинации носителей заряда. Дальнейшее увеличение поглощенной дозы облучения до 3500 Гр сопровождается ростом тока через p-n-переход. Такой ход зависимости объясняется процессами радиационно-стимулированной перестройки дефектной структуры приповерхностного слоя полупроводника (эффект малых доз радиации). Дальнейший рост величины поглощенной дозы (D>3500 Гр) сопровождается уменьшением тока через p-n-переход, что объясняется доминированием процесса генерации радиационных дефектов над процессом упорядочения структурных дефектов.

На вольт-фарадных характеристиках наблюдается наличие эффекта отрицательной емкости и его рентгено-стимулированного изменения.

Показано, что в приделах доз облучения 0÷5000 Гр вольт-температурные характеристики практически не изменяются, что делает данные транзисторы пригодными для использования в качестве радиационно стойких термосенсоров.