

ЛУКЬЯНОВА А.А., КОПАЧ В.Р., к.т.н., доц., ЗАЙЦЕВ Р.В., асп.

## СТРУКТУРНО-ЗАВИСИМОЕ ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КРЕМНИЕВЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Остается актуальным изучение новых закономерностей влияния слабого стационарного магнитного поля (СМП) на монокристаллический кремний, что должно предоставить дополнительные возможности для развития новых информативных методов контроля за поведением структурных дефектов и усовершенствование теоретических моделей их взаимодействия в реальных монокристаллах.

Определены периоды кристаллической решетки  $a$  исследуемых образцов в исходном состоянии и после предварительной обработки в СМП с индукцией около 0,2 Тл в течение 7 дней с помощью рентгеновского дифрактометра ДРОН-04-07. Из полученных экспериментальных данных нельзя достоверно установить влияние предварительной обработки в таком СМП на величину  $a$ . Предполагается, что погрешность эксперимента значительно больше изменения  $a$ , которая должна наблюдаться, исходя из соответствующего теоретического обоснования. Благодаря анализу физических механизмов направленного воздействия СМП на точечные дефекты и их комплексы в базовых кристаллах кремниевых фотоэлектрических преобразователей (Si-ФЭП) установлено, что использованное СМП вызывает ослабление межатомных связей Si-O, O-O, V-O и появление диффузионной неустойчивости в базовых кристаллах из-за снятия запретов на синглет-триплетные спиновые превращения парамагнитных примесей, в частности примеси кислорода. Через термические флуктуации возможно образование метастабильных кислородсодержащих комплексов точечных дефектов  $\text{SiV}_y\text{O}_z$  из А-дефектов и дефектов, образованных определенным количеством вакансий и узельного кремния.

**Список литературы:** 1. Makara V.A., Kalinichenko D.V. Effect of a weak constant magnetic field on the silicon single crystal structure // Functional Materials. – 2011. – V. 18. – No. 1. – P. 50 – 55. 2. Головин Ю.И. Магнитопластичность твердых тел (Обзор) // ФТТ. – 2004. – Т. 46. – Вып. 5. – С. 769 - 803. 3. Левин М.Н., Татаринцев А.В., Косцов О.А. и др. Активация поверхности полупроводников воздействием импульсного магнитного поля // ЖТФ. – 2003. - № 73(10). - С. 85-87.