ОБРАЗОВАНИЕ И СВОЙСТВА СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ ДЕФЕКТОВ В КРЕМНИИ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

А.А. Никольская1,\*), Д.С. Королев1), А.Н. Яблонский2), Д.В. Юрасов2), В.Е. Захаров2), Б.А. Андреев2), А.А. Конаков1), Д.И. Тетельбаум1)

1) Университет Лобачевского, Н. Новгород, Россия

2) ИФМ РАН, Н. Новгород, Россия

\*) e-mail: nikolskaya@nifti.unn.ru

Образование различных дефектов в кремнии при ионном облучение исследуется уже более полувека. Установлено, что при определенных режимах могут возникать светоизлучающие комплексы, которые обладают интенсивной люминесценцией по сравнению с межзонной. В последние годы интерес к таким комплексам дефектов возродился в связи с их возможным применением в квантово-оптических системах. Так, некоторые виды одиночных дефектов в кремнии могут быть эффективно использованы в качестве прототипа кубитов в квантовых процессорах.

В настоящей работе рассмотрена возможность ионно-лучевого формирования комплексов светоизлучающих дефектов в кремнии и проведены исследования микрофотолюминесценции таких дефектов. Установлено формирование центров люминесценции *W*M и *G* при облучении подложек Si, а также структур SiO2/Si и КНИ ионами разной природы. Определены оптимальные режимы имплантации и последующего отжига, при которых интенсивность люминесценции максимальна. Обсуждается проблема формирования одиночных дефектов указанных видов и создания *W*M и *G*-центров в структурах КНИ, а также формирование *W*M центров в кремнии без пленки SiO2.

Работа поддержана государственным заданием FSWR-2023-0052.