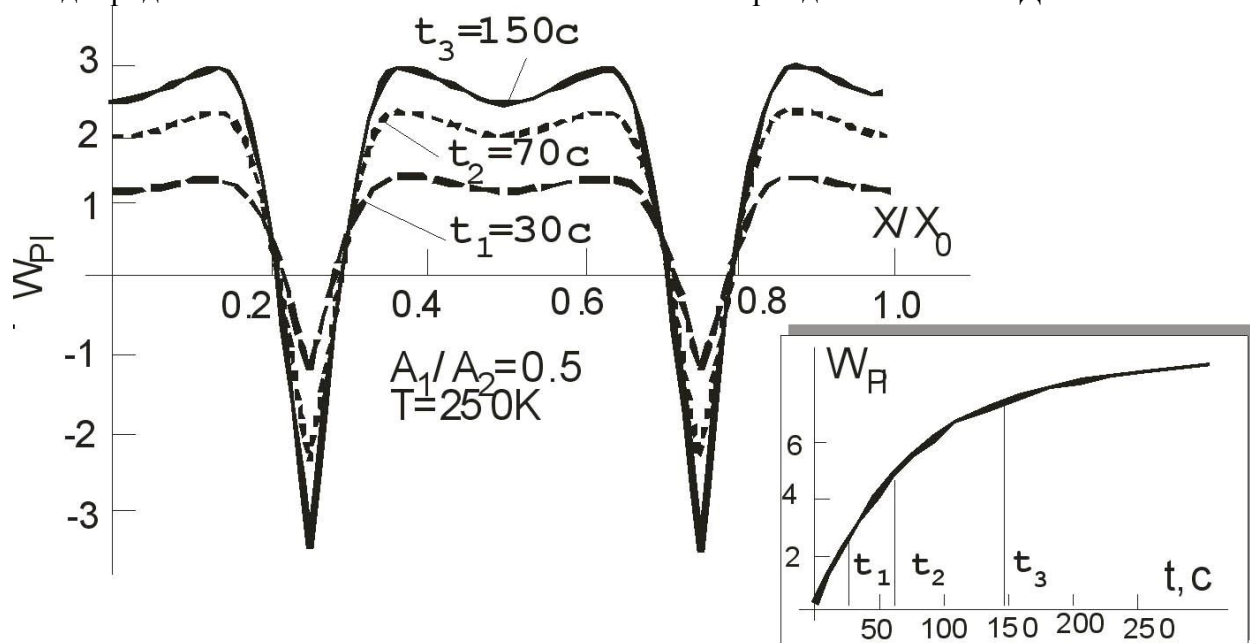


17. Исследования поляризационной чувствительности фотоиндуцированных эффектов в монокристаллических гранатах различных составов.

Естественно ожидать различного результата оптической перезарядки, происходящей под воздействием неполяризованного и линейно поляризованного оптического излучения. Поглощение неполяризованного света происходит равновероятно во всех кристаллографических узлах с октаэдрической или тетраэдрической симметрией. В результате происходит лишь изменение количества ионов определенной валентности в узлах с определенной симметрией и, как следствие, изменение макроскопической кристаллографической анизотропии, например, кубической в случае гранатов. Поглощение линейно поляризованного света происходит с различной вероятностью в различных октаэдрических или тетраэдрических узлах в зависимости от взаимной ориентации локальной оси симметрии узла и вектора поляризации. Таким образом происходит перераспределение ионов одной и той же валентности между узлами одной и той же симметрии кислородного окружения. Результатом такого перераспределения является появление макроскопической одноосной анизотропии, направление оси которой определяется ориентацией вектора поляризации возбуждающего света.

На рисунке в качестве примера представлены результаты численного моделирования пространственного распределения энергии фотоиндуцированной магнитной анизотропии в эпитаксиальной пленке ЖИГ:Со для случая облучения образца эллиптически поляризованным светом при различных длительностях облучения. На вставке показана динамика изменения энергии анизотропии в фиксированной точке на поверхности образца. Если предположить, что вблизи максимумов распределения энергия анизотропии достигает значений, достаточных для перемагничивания, то можно считать, что такое распределение энергии анизотропии соответствует записанной голографической решетке. Однако такой подход является слишком упрощенным, поскольку в гранатах существует доменная структура и период искусственно формируемых магнитных неоднородностей не может слишком отличаться от периода собственной ДС.



Численное моделирование пространственного распределения энергии фотоиндуцированной магнитной анизотропии в пленке ЖИГ:Со для различных длительностей облучения эллиптически поляризованным светом. Вставка: динамика изменения энергии анизотропии в фиксированной точке на поверхности образца.

Публикации.

1. *Davidenko I.I., M.Fally, Rupp R. Magnetic and optical anisotropy in garnets induced by elliptically polarized light // JMMM.- 2001.- V.226-230.- P.958-960.*
2. *Davidenko I.I. Charge transfer between magnetic anisotropic centers in garnet lattice under an influence of elliptically polarized light // Liquid Cryst.&Mol.Phys. – 2000.- V.361.- P.107-113.*
3. *Davidenko I.I. Polarization sensitivity of photomagnetic effects in garnets // OSA Trends in Optics and Photonics.- 1999. - TOPS V.27. - P.157-161.*