

Fig.1 Temperature dependences of the electrical resistivity for $\text{Fe}_{0.92}\text{Y}_{0.1}\text{Se}$ and $\text{Fe}_{0.92}\text{Y}_{0.1}\text{Se}_{0.5}\text{Te}_{0.5}$ samples.

The electrical resistivity measurements have revealed (see Fig.1) that $\text{Fe}_{1.02}\text{Se}$ has onset point of the superconducting transition $T_c = 10.3$ K which is agreement with published data [1], while for $\text{Fe}_{0.92}(\text{TiO}_2)_{0.1}\text{Se}$, the critical temperature is found to be increased ($T_c = 12.4$ K). As to the $\text{Fe}_{0.92}(\text{Fe}_2\text{O}_3)_{0.1}\text{Se}$ sample, it does not exhibit the transition to the superconducting state. The results obtained have shown the transition metal oxides introduced into charge before synthesis may affect the phase composition and superconducting properties of $\text{Fe}(\text{Se},\text{Te})$ -type materials.

The present work was supported by RFBR (projects No 16-02-00480 and 16-03-00733) the Ministry of Education and Science of Russia (project No 1362).

1. M. K. Wu et al., Physica C, vol. 469, pp. 340–349 (2009).
2. Fong-Chi Hsu et al., PNAS vol. 105, 14262–14264 (2008).

ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБЛУЧЕННЫХ КРИСТАЛЛАХ NaF

Эгамбердиева А.А.

Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН КР,
Бишкек, Кыргызстан

E-mail: egamberdieva.aysuluu@mail.ru

THERMALLY STIMULATED PROCESSES IN IRRDIATED CRYSTALS OF NaF

Egamberdieva AA

Institute of physics and technology problems and materials science NAN KR,
Bishkek, Kyrgyzstan

Nature thermally activated processes these crystals NaF and NaF:Me may be connected, as shown previously for similar systems, and thermal destruction F и $F_2 + F_3^+$ -color centers and subsequent recombination processes.

Для всех моноактивированных составов NaF:Me, где Me, Sc, и Cu, характерными пиками ТСЛ и ТСЭЭ являются пики с максимумами при 320-330, 340-360 и 420-450 К. Это указывает на то, что они связаны с термоактивацией центров захвата, имеющих для каждой характерной температуры (320-330, 340-360 и 420-450 К) одинаковую природу. Отметим, что в неактивированных кристаллах эти центры захвата также проявляются: основные пики ТСЭЭ были зафик-

сированы при 332, 380 и 422-456 К. Общим является центр захвата, ответственный за пик 375 К, зафиксированный для всех составов.

Природа термоактивированных процессов в исследуемых кристаллах NaF и NaF:Me может быть связана, как было показано ранее для аналогичных систем, с терморазрушением F и F₂ + F₃⁺ - центров окраски и последующими рекомбинационными процессами. Действительно, температурная область активной ТСЭЭ совпадала с областью разрушения как простых электронных центров окраски типа F-центров (полоса поглощения при λ = 340 нм), так и агрегатных электронных центров окраски типа F₂ (λ_{погл} = 500 нм) и F₃⁺ (λ_{погл} = 520 нм). В связи с этим наблюдаемые пики ТСЭЭ в исследуемых кристаллах естественно связать с деструкцией этих центров. Термическая делокализация электронов из ловушек может сопровождаться целым рядом рекомбинационных процессов со сложными дырочными центрами, продуктами которых могут быть H-центры и экситоны. Возможны прямые рекомбинации электронов, освобожденных из электронных ловушек с дырочными активаторными центрами свечения по механизму Мейха [1] и Непомнящих [2]. Возбуждение активаторной люминесценции в процессе термостимуляции (урановые или Me-центры свечения, где Me=Sc, Cu, Ti, Pb) может быть обусловлено и другими причинами: (1) при захвате H-центра анионной вакансией возможно преобразование H-центров в V_k-центры с последующей рекомбинацией V_k-центров с электронными активаторными центрами свечения; (2) возможна резонансная передача энергии мигрирующего экситона активаторным центрам свечения; (3) возможно создание околоактиваторного экситона и передача энергии возбуждения активатору. Рассмотренные механизмы ТСЛ требуют уточнения и дополнительных исследований, связанных анализом спектрального состава каждого пика.

1. Mayhugh M., Christy R.W., Johnson N.M. // J. Appl. Phys. 1970. Vol.41, №7. P.2968-2976.
2. Непомнящих А.И., Раджабов Е.А. // Люминесцентные приемники и преобразователи ионизирующего излучения. Новосибирск, 1985. С.3-13.

KINETICS OF DOMAIN STRUCTURE IN KTiOPO₄ CRYSTALS

Vaskina E.M.^{1*}, Pelegova E.V.¹, Akhmatkhanov A.R.¹, Chuvakova M.A.¹,
Buntov M.A.¹, Shur V.Ya.¹, Kizko O.V.²

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) Crystals of Siberia Ltd., Novosibirsk, Russia

*E-mail: ekaterina.vaskina@urfu.ru

The studied KTiOPO₄ (KTP) plate cut perpendicular to the polar axis with bulk conductivity about 3·10⁻⁹ Ohm⁻¹cm⁻¹. The domain structure evolution was studied by in situ optical visualization simultaneously with recording of the switching current. The uniform electric field was applied using liquid electrode. The obtained switching