

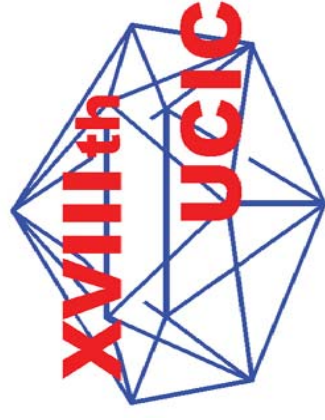
Національна академія наук України

Наукова рада з проблеми «Неорганічна хімія»

Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського
НАН України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

НТК «Інститут монокристалів» НАН України



XVIII Українська конференція з неорганічної хімії

за участю закордонних учених

в рамках Міжнародного року хімії ООН

www-chemo.univer.kharkov.ua/inorg2011

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків

27 червня – 1 липня 2011 року

Наукова рада з проблеми „Неорганічна хімія” НАН України,
Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН
України,

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
НТК „Інститут монокристалів” НАН України

Науковий комітет

Волков С.В., академік НАН України, директор Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України – **голова**,
Пехньо В.І., член-кореспондент НАН України – заступник голови,
Холін Ю.В., д.х.н. – заступник голови, **Білоус А.Г.**, академік НАН України, **Гриньов Б.В.**, академік НАН України, **Камалов Г.Л.**, академік НАН України, **Беляков В.М.**, член-кореспондент НАН України, **Огенко В.М.**, член-кореспондент НАН України, **Павліщук В.В.**, член-кореспондент НАН України, **Слободяник М.С.**, член-кореспондент НАН України, **В'юнник І.М.**, д.х.н., **Гетьман Є.І.**, д.х.н., **Гладишевський Р.С.**, д.х.н., **Калугін О.М.**, к.х.н., **Коваль Л.Б.**, к.х.н. – **вчений секретар комітету**, **Ларін В.І.**, д.х.н., **Переш Є.Ю.**, д.х.н., **Прездюб О.В.**, д.х.н., **Сахненко М.Д.**, д.т.н., **Сейфулліна І.Й.**, д.х.н., **Стародуб В.О.**, д.х.н., **Товажнянський Л.Л.**, д.т.н., **Фрицький І.О.**, д.х.н., **Шишкін О.В.**, д.х.н., **Штеменко О.В.**, д.х.н., **Шульгін В.Ф.**, д.х.н.

Локальний організаційний комітет

Холін Ю.В. (голова), **Калугін О.М.** (співголова), **Шишкін О.В.** (співголова), **В'юнник І.М.**, **Золковський Д.В.**, **Колесник Я.В.**, **Краснянчин Я.М.**, **Ларін В.І.**, **Лукінова О.В.**, **Пантелеймонов А.В.**, **Христенко І.В.**, **Черножук Т.В.** (секретар), **Щербаков І.Б.**

Довідки:

м. Київ (ІЗНХ НАНУ)
Тел. (044) 4240511
Факс (044) 4243070
e-mail koval@ionc.kar.net
Коваль Лариса Борисівна

м. Харків (ХНУ імені В. Н. Каразіна)
Тел. (057) 7075143
e-mail kholin@univer.kharkov.ua e-mail chemdean@univer.kharkov.ua
Холін Юрій Валентинович *Калугін Олег Миколайович*

Організатори XVIII Української конференції з неорганічної хімії за участю закордонних учених вдячні за фінансову підтримку Асоціації вчених, викладачів і друзів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

XVIII Українська конференція з неорганічної хімії за участю закордонних учених: тези доповідей, Харків, 27 червня – 1 липня 2011 р. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 316 с.

Збірник містить тези доповідей XVIII Української конференції з неорганічної хімії за участю закордонних учених, присвячені різним аспектам хімії координаційних сполук, хімії твердого тіла, фізико-неорганічній та нанохімії.

Abstracts of the XVIII Ukrainian Inorganic Chemistry Conference with the participation of foreign scientists. Scope: coordination chemistry, solid state chemistry, physico-inorganic chemistry and nanochemistry.

Тези доповідей подаються в авторській редакції.

Original author's style including interpretation, formulas and names of chemical compounds, schemes, pictures and explanations, is preserved in the abstracts published in this book.

Рекомендовано до друку Вченою радою хімічного факультету. Протокол № 5 від 20 травня 2011 р.

ВЛИЯНИЕ СТЕКЛООБРАЗУЮЩЕЙ ДОБАВКИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭФФЕКТА ПТКС В СВИНЕЦСОДЕРЖАЩЕЙ КЕРАМИКЕ НА ОСНОВЕ ТИТАНАТА БАРИЯ

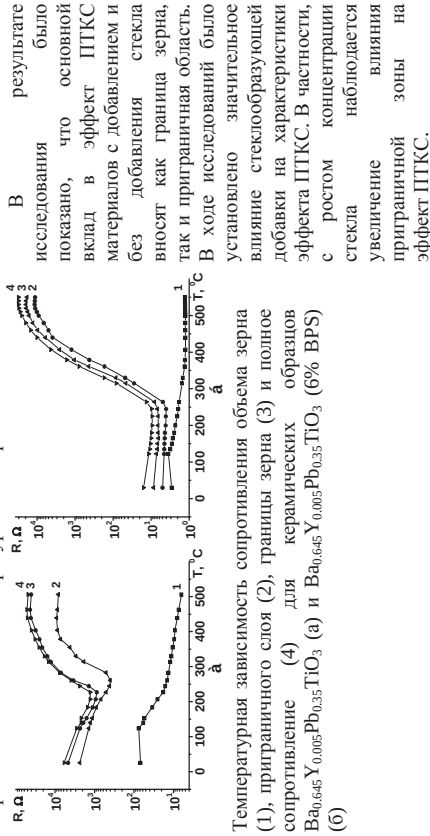
Плутенко Т.А., Вьюнов О.И., Янчевский О.З.

Институт общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского НАН Украины,
проект Академिका Палладина, 32/34, 03142-Київ, Україна,
vuyunov@iopnc.kiev.ua

Материалы, проявляющие эффект позитивного температурного коэффициента сопротивления (ПТКС) находят широкое применение в качестве датчиков температуры, плавких предохранителей, переключателей и т.п. В титанате бария, легированном редкоземельными элементами, эффект ПТКС наблюдается при температуре Кюри (120°C). При добавлении к титанату бария титаната свинца температура фазового перехода повышается. Однако летучесть свинца при высоких температурах приводит к низкой плотности получаемой керамики и препятствует получению образцов с высокой температурой фазового перехода. Ранее нами было показано, что использование стеклообразующей добавки B_2O_3 - PbO - SiO_2 (BPS) значительно снижает температуру спекания керамики, при этом плотность керамики возрастает. В то же время известно, что керамика с эффектом ПТКС характеризуется электрически неоднородной структурой зерен. В частности, по электрическим характеристикам отличаются объем зерна, границы зерна, а также приграничный слой. Однако литературные данные об изучении и влиянии электрически неоднородной структуры зерна на эффект ПТКС в данной системе материалов отсутствуют.

Поэтому целью данной работы является исследование влияния различных областей зерна на ПТКС эффект в материалах системы $(Ba,Y,Pb)TiO_3$ с разной концентрацией стеклообразующей добавки.

При этом синтез твердых растворов на основе титанатов бария-свинца проводили методом твердофазных реакций, используя $BaCO_3$, TiO_2 , Y_2O_3 и $PbTiO_3$. Спекание проводили на воздухе в интервале температур 1100-1300°C. Для снижения потерь свинца при спекании керамики к твердым растворам добавляли стеклообразующую добавку BPS. Методом рентгенофазового анализа контролировали однофазность продукта синтеза. С помощью полнопрофильного анализа Ритвелда проводили контроль потерь свинца при спекании. Полученные материалы были исследованы с помощью метода комплексного импеданса в широком частотном и температурном интервалах.



Было обнаружено, что с увеличением содержания стекла наблюдается повышение кратности изменения сопротивления и температуры Кюри, что можно объяснить снижением потерь свинца вследствие понижения температуры спекания керамики. В то же время при увеличении содержания свинца в основной фазе кратность изменения сопротивления снижается и увеличивается влияние приграничной зоны на эффект ПТКС.

Обнаружено, что при повышении концентрации стеклообразующей добавки в материалах системы $(Ba,Y,Pb)TiO_3$ величина потенциального барьера на границах зерен возрастает, что связано с изменением характеристик приграничного слоя.

ФІЗИКО – ХІМІЧНА ВЗАЄМОДІЯ У СИСТЕМІ CuI – Cu₂S – P₂S₅

Погодин А.Т., Кохан О.П.

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
вул.Підгірня, 46, м.Ужгород, 88000.

frics@mail.ru

В останній час значно зріс інтерес до суперіоніків – матеріалів, що володіють високою іонною провідністю у твердому стані. Деякі з них уже знайшли практичне використання в іоноселективних електродах, іонних перемісках, датчиках, іоністорах. До них належать і купрумівні галогенхалькогеніди, що володіють високою стабільністю у різних середовищах, стійкістю до впливу зовнішніх факторів, здатністю утворювати тверді розчини завдяки особливостям їх кристалічної структури. Одним із можливих шляхів пошуку нових функціональних матеріалів є дослідження фазових рівноваг у системах за участю бінарних та тернарних сполук, визначення концентраційних меж існування твердих розчинів. Такі дослідження можуть стати надійною науковою основою одержання матеріалів із заданими властивостями.

Сполуки $Cu_6B^X_2NaI$ ($X = S, Se; NaI - Cl, Br, I$) відносяться до складних галогенхалькогенідів з структурою арґродиту. Сполука $Cu_6P_5I_3$, що є суперіоніком з високою іонною провідністю, утворюється у тернарній системі $Cu - P - S - I$ на перерізі $Cu_2S - P_2S_5 - CuI$ (рис. 1), що утворюється трьома системами $Cu_2S - P_2S_5$, $Cu_2S - CuI$ та $P_2S_5 - CuI$ (рис. 2). Однак інформація про фізико – хімічну взаємодію у системі відсутня. Тому актуальним є дослідження характеру взаємодії на перерізах системи $CuI - Cu_2S - P_2S_5$.

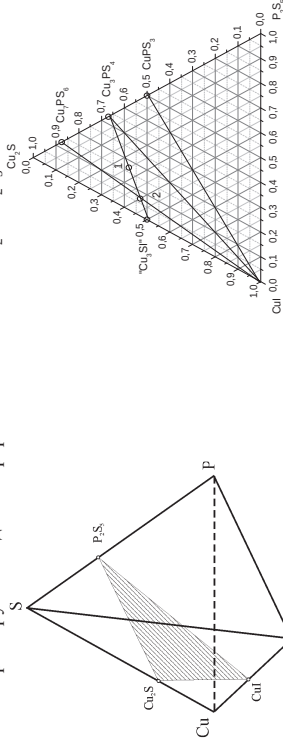


Рис.1. Система Cu – P – S – I

Рис.2. Система Cu₂S – P₂S₅ – CuI

Для встановлення характеру взаємодії було синтезовано ряд сплавів перерізів $Cu_3PS_4 - CuI$, $Cu_2PS_6 - CuI$, $CuI - Cu_2S$ та $Cu_3PS_4 - Cu_3SI$.

У системі $Cu_2S - CuI$ синтезовано 11 сплавів, які досліджувались методами ДТА та РФА. Побудована діаграма стану системи, встановлено утворення обмежених твердих розчинів на основі вихідних сполук. В результаті дослідження встановлено, що сполука Cu_3SI , на відміну від аргентумівної Ag_3SI , не утворюється. Очевидно, склад « Cu_3SI » є граничним впорядкованим твердим розчином на основі CuI , на користь чого свідчить максимум іонної провідності на даному зразку. Дослідження трикутної точки (2, рис.2) складу $2Cu_3PS_4 : Cu_2SI$ (66.67 мол.% Cu_3PS_4) вказує на квазібінарність перерізу $Cu_2PS_6 - CuI$. Отже, у концентраційному трикутнику можна виділити вторинну квазіпотрійну систему $CuI - Cu_2PS_6 - Cu_2S$.

Переріз $Cu_3PS_4 - Cu_3SI$ є політермічним перерізом системи $Cu_2S - P_2S_5 - CuI$ і перетинає 2 квазіпотрійні системи $CuI - Cu_2PS_6$ та Cu_2S та $Cu_2PS_6 - CuI - Cu_3PS_4$. Сполука складу $Cu_6P_5I_3$ (1, рис.2) утворюється у вторинній системі $Cu_2PS_6 - CuI - Cu_3PS_4$. Дана система є квазіпотрійною в обмеженому інтервалі температур (нижче температури перитетичного розпаду Cu_3PS_4). Експериментально встановлено, що сполука $Cu_6P_5I_3$ утворюється по перитетичній реакції.

В ході дослідження встановлено квазібінарність перерізу $CuI - Cu_2PS_6$, а переріз $Cu_3PS_4 - CuI$, $Cu_2PS_6 - CuI$ є частково квазібінарними і потребують детального дослідження.