



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

2. Dhar R., Deepika. Synthesis and Current Applications of Quantum Dots, 2014, P.2278-1374
3. Zhang J., Sun Z., and Fang J. // Mater. Res. Soc. Symp. Proc., 2006, P.942
4. Deping W., Lu W., Wenhai H. Preparation of CdSe Quantum Dots with Full Color Emission Based on a Room Temperature Injection Technique. // Mater. Sci. Ed. 21, 2006.
5. Janu L., J Chomoucka., Drbohlavova J., Ryvolova M., Sobrova P., Adam V., Kopel P., Hubalek J., Kizek R. Quantum Dots: Nanoparticles With Outstanding Fluorescent Properties. // J. of Mat. Chem. Review
6. Sun Q., Fu S., Dong T., Liu S., Huang C. Aqueous Synthesis and Characterization of TGA-capped CdSe Quantum Dots at Freezing Temperature. // Molecules 17, 2012, P. 8430- 8438.
- [7] Murray C. B., Noms D. J., and Bawendi M. G. Synthesis and Characterization of Nearly Monodisperse CdE (E = S, Se, Te) Semiconductor Nanocrystallites. // J. Am. Chem. Soc. 115, 1993, P. 8706-8715.
8. Rong H., Xiaogang Y., Hongye T., Feng G., Daxiang C., Hongchen G. Synthesis and characterization of monodisperse CdSe quantum dots in different organic solvents. // Front. Chem. China 4, 2006, P. 378–383.
9. Jose R., Zhelev Z., Bakalova R., Baba Y., Ishikawa M. White-light-emitting CdSe quantum dots synthesized at room temperature Appl. // Phys. Lett., 013115. 2006, P. 89.

ӘОЖ 541.182.023.4

ӘР ТҮРЛІ КОНЦЕНТРАЦИЯДАҒЫ УРАН ЖӘНЕ ГИДРОКСИЛЬДІ ТОПТАҒЫ ҚОСПАЛАРЫ БАР ЛИТИЙ ФТОРИДІ КРИСТАЛДАРЫНЫҢ ИМПУЛЬСТІК КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ КИНЕТИКАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Суюнов Бахтияр Абдужаббарович

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының магистранты
Ғылыми жетекші – Ж.Т. Карипбаев

Соңғы оңжылдықта LiF кристалдарының негізіндегі көп мақсатты міндеттері бар жаңа оптикалық тиімді материалдарды құру жөнінде жұмыстар жүргізіліп жатыр. Осы кристалдардың негізіндегі келешегі зор зерттемеге бояу орталықтарындағы, ақпаратты жазу және сақтау белсенді орталар ұсынылады [1]. Активтендірілген LiF кристалдарының негізінде термолюминесценттік, сцинтилляциялық, абсорбциялық, электро-парамагниттік және термоэкзоэмиссиондық детекторлардың корпускулярлық және электромагниттік сәулелену үшін жұмыстық заттар құрылған. Активтендірілген LiF кристалдары жасушаға баламалы болуының арқасында радиобиологияда және медицинада иондаушы сәулелену дозиметрлері ретінде кеңінен қолданылады [2]. Магний және титан сияқты қоспалармен активтендірілген, литий фториді негізіндегі детекторлар басқа термолюминофорлардың үлкен қатарында жетекші орынға ие [1]. Атап кететін жағдай, LiF кристалдары фундаментальді қатты дене физикасының кең мәселелер тізбегін зерттеу кезіндегі негізгі, модельді матрицалар болып табылады [1].

Уранмен активтендірілген литий фторидінің кристалдары нәтижелі жүйелердің бірі болады. Бірақ бұл жүйе толық зерттелмеген және оның нәтижелері жекеленген сипаттамаға ие: осы кристалдарда өзіндік және қоспалық жарқырау орталықтарының құрылымы, люминесценцияның қозу механизмдері туралы бірдей пікір жоқ. LiF(U) кристалдарында радиациямен тураланған бояу орталықтарының жинақталу үрдісі аз зерттелген болып есептеледі. Кристалдардың жарқырау кинетикаларының сипаттамалары жөніндегі ақпарат жоқ.

Зерттеулер үшін мына кристалдар дайындалған болатын:

ВНИТИОМ ГОИ-да өсірілген, таза LiF және LiF+2,0 моль%ОН, LiF+0,005%мольU, LiF+0,05%мольU, LiF+0,05%мольU+0,5моль%ОН, LiF+0,05%мольU+2,0моль%ОН.

Уран мен ОН гидроксильді тобымен активтендірілген LiF кристалдарының ИКЛ кинетикаларының жіктеулері (сурет 1-2) мен кинетикалық параметрлері келтірілген.

344-481 нм (3,6-2,58 эВ) спектралдық аймағындағы ИКЛ. Бұл аймақта фотолюминесценция кезінде айқын люминесценция байқалмаған еді. Кинетикалық сөну

қисықтары $I_t = \sum_{i=1}^N I_{oi} \cdot \exp(-t/\tau_{i_3})$ функция түрімен жіктелетініп 2-3 экспонентамен

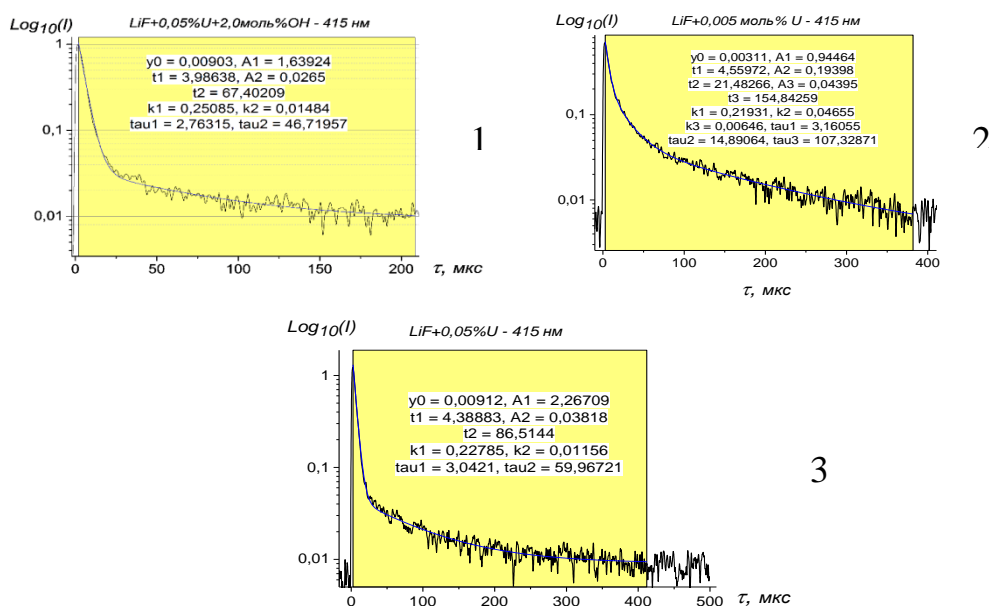
анықталады. Номиналды «таза» LiF кристалы ҚЭШ әсерінен 415 нм аймағында люминесценция қозады. Кинетикалық сөну тұрақтылары 4,24 мкс, 25,36 мкс, 140, 57 мкс, сәйкесінше амплитудалық үлестері 75/19/6%. Барлық зерттелініп отырған кристалдарда 415 нм ИКЛ кинетикалық сипаттамаларында ұқсастық тенденция байқалады. Ұзақтығы 4,24 мкс болып келетін кинетика бөлігінің үлесі 80%-дан жоғары. U қоспасы бар кристалдарда екінші сөну компонентасы ~ 25-90мкс аралығында болады. LiF, LiF + 0,05 моль% U + 2,0моль% ОН, LiF + 0,005 моль%U кристалдарында амплитудалық пайыздық үлесі 12% аспайтын ұзақтығы ~ 105-155 мкс болып келетін сөнуден кейінгі бәсеңдеу бақалады.

460-580 нм (2,7-2,1 эВ) спектралдық аймағындағы ИКЛ.

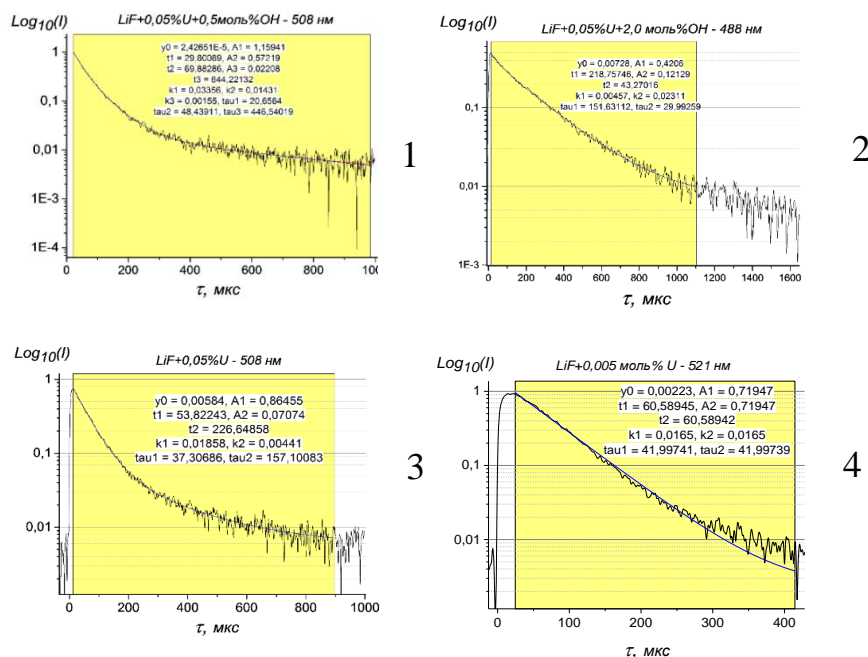
0.05-0,005моль %U –мен активтендірілгенLiF кристалдарында 460-580 нм аймағында 488 нм және 508 нм екі максимумдар бар люминесценция байқалады. Кинетикалық сөну қисықтары

$I_t = \sum_{i=1}^N I_{oi} \cdot \exp(-t/\tau_{i_3})$ функция түрімен жіктелетініп 2-3 экспонентамен анықталады. 488-

508 нм-дегі ИКЛ кинетикалық сипаттамаларында амплитудалық үлесі ~50% дан жоғары ұзақтығы 30-70 мкс болатын компонент орын алады. Тек 0,005 моль% U бар кристалда сөну тұрақтысы 60 мкс-тан тұратын моноэкспонентадан тұрады. Қалған кристалдарды екінші сөну тұрақтысы 217- 688 мкс болатын сөнуден кейінгі бәсеңдеу(послесвечение) байқалады. ИКЛ спектрлеріндегі 2.1 - 2.7 эВ аймағындағы жолақтар саны LiF(U) кристалдарында, сонымен қатар сөну тұрақтылары арнайы енгізілген гидроксильді иондармен анықталады (концентрациялары уран-гидроксиль комплекстерінің жұтуына пропорционал).



1 - LiF, 2 - LiF+2,0моль%ОН, 3 - LiF+0,05моль%U+2,0моль%ОН. Сурет-1. Кристалдардың 415 нм жолағындағы ИКЛ кинетикалары.



1 - LiF+0,05моль%U+2,0моль%ОН (508 нм), 2 - LiF+0,05моль%U+0,5моль%ОН (488 нм), 3 - LiF+0,05моль%U (508 нм), 4 - LiF+0,005моль%U (521 нм).

Сурет-2. Кристалдардың ИКЛ кинетикалары

Келтірілген нәтижелер бойынша LiF+0,05моль %U+2,0моль%ОН кристалының басқа, ОН жоқ немесе уранның концентрациясы аз кристалдардан люминесценцияның кинетикалық сипаттамаларының күрт айырамшылығының болуы көрінеді. LiF+0,05моль %U+2,0моль%ОН кристалында люминесценция сипаттамалық 230 мкс уақытпен айырықша өшеді. LiF+0,05моль %U+0,5моль%ОН, LiF+0,05моль %U, LiF+0,005%U кристалдарында люминесценция, көбінесе сипаттамалық уақыты 30-60 мкс болатын, 10-15 есе өшеді. Бірақ барлық кристалдарда сипаттамалық сөну уақыты ~ 220 мкс болатын компонент байқалады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Непомнящих А.И., Раджабов Е.А., Егранов А.В. Центры окраски и люминесценция кристаллов LiF. – Новосибирск: Наука. – 1984, С.114.
- 2 Кидибаев М.М. Радиационно-стимулированные процессы в кристаллах (Li, Na)F-U, Me. – Каракол-Екатеринбург: ИГУ УГТУ, 1999, С.220.

УДК 622.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОГАЩЕНИЯ РУД В КАРЬЕРЕ КАЛЬМАКИР

Ташпулатов Дамир Камолович, Турсунов Баходир Жунайдуллаевич
Студент Навоийского государственного горного института, Зарафшан, Узбекистан
Научный руководитель – Т.В. Ботиров

Известно, что мировые запасы меди истощаются. Руды становятся всё беднее, ещё несколько лет назад металлурги работали с рудами более 2-3,5%, то сегодня идет активная тенденция разработки менее 1% меди в руде. Именно такое низкое содержание меди в руде Кальмакирского месторождения Алмалыкского горно-металлургического комбината.