

Деформационный отклик плоских микрокристаллов галогенида серебра AgBr на излучение видимого спектра*А. Х. Ципинова, Э. Х. Шериева, И. К. Азизов*

В работе рассматривается деформационное действие света на крупные плоские микрокристаллы (ПМК) галогенидов серебра AgBr толщиной порядка 40–80 нм и диаметром в пределах 40–500 мкм, синтезированных методом контролируемой двухструйной эмульсификации (КДЭ).

Ключевые слова: плоские микрокристаллы, метод двухструйной эмульсификации, ионы серебра и брома, коэффициент поверхностного натяжения, фотоионизация, длина свободного пробега.

Ссылка: Ципинова А. Х., Шериева Э. Х., Азизов И. К. // Прикладная физика. 2019. № 1. С. 77.

Reference: A. Kh. Tsipinova, E. Kh. Sherieva, and I. K. Azizov, Prikl. Fiz. No. 1, 77 (2019).

Ципинова Аминат Хажмусовна, доцент, к.ф.-м.н.
Шериева Эльвира Хусеновна, вед. инженер, соискатель.
Азизов Иссуф Кадырович, директор центра, д.ф.-м.н., профессор.
Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова.
Россия, 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.
E-mail: teuva.ella@mail.ru

Статья поступила в редакцию 8 октября 2018 г.

© Ципинова А. Х., Шериева Э. Х., Азизов И. К., 2019

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизов И. К., Лиев А. Х., Хоконов Х. Б. // Кристаллография. 2002. Т. 6. С. 346.
2. Азизов И. К., Лиев А. Х., Хоконов Х. Б. // Кристаллография. 2003. Т. 48. С. 346.

3. Azizov I. K., Belingotov B. A., Kardanova Z. I., Khokonov Kh. B. // Crystallography Reports. 2012. Vol. 57. P. 920.

4. Чернов С. Ф. Образование новой фазы в системах с малым объемом. – М.: Макс-пресс, 2012.

5. Глауберман А. Е. // Журнал физической химии. 1949. Т. 23. № 2. С. 124.

6. Горяев М. К., Смирнов А. П. // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2014. № 165. С. 52.

7. Гранзер Ф. С. // Журнал научной и прикладной фотографии и кинематографии. 1986. Т. 31. № 2. С. 146.

8. Пивень О. Б., Пивень А. Б., Пивень Б. Т. // Вестник Черкасского технологического университета. 2009. № 2. С. 97.

9. Павлов П. В., Хохлов А. Ф. Физика твердого тела. – М.: Высшая школа, 1985.

10. Осипьян Ю. А. Вестник Российской академии Наук. 2006. Т. 76. № 10. С. 899.

11. Тараканов А. Ю., Новиков Г. Ф., Алфимов М. В. // Журнал научной и прикладной фотографии и кинематографии. 1988. Т. 33. № 5. С. 357.

PACS: 68.03.Hj, 68.37.-d

Deformation response of a flat AgBr microcrystals on the visible radiation*A. Kh. Tsipinova, E. Kh. Sherieva, and I. K. Azizov*

Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov
173 Chernyshevskogo st., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360004, Russia
E-mail: teuva.ella@mail.ru

Received December 12, 2018

Consideration is given to the effect of light on large flat microcrystals (PMK) of silver halides of AgBr with a thickness of about 40–80 nm and a diameter in the range of 40–500 μm, synthesized by the method of controlled two-jet emulsification (CTE). Although today the most optimal method for producing flat microcrystals (FMK) of silver halide (AgHal) is the CTE method in the synthesis of MK, their sizes and shapes have a significant variation. After deposition of large microcrystals, a 15 % am-

monia solution was poured in, tightly closing the opening of the flask, bringing the resulting solution to a boil, after which it was slowly cooled for 2–4 hours in the dark. As the temperature rises, the solubility of AgBr microcrystals in the ammonia medium greatly increases, and smaller crystals dissolve. Slow cooling leads to a decrease in solubility and slow release of AgBr from the solution. With this technique, AgBr crystals larger in diameter were obtained. The electromagnetic wave of the visible range (400–700 nm) hits the MK surface normally.

Keywords: flat microcrystals have, the double-jet emulsification, silver and bromine ions, surface tension coefficient, photoionization, free path length.

REFERENCES

1. I. K. Azizov, A. Kh. Liev, and Kh. B. Khakonov, *Crystallography* **6**, 346 (2002).
2. I. K. Azizov, A. Kh. Liev, and Kh. B. Khakonov, *Crystallography* **48**, 346 (2003).
3. I. K. Azizov, B. A. Belingotov, Z. I. Kardanova, and Kh. B. Khokonov, *Crystallography Reports* **57**, 920 (2012).
4. S. F. Chernov, *The formation of a new phase in systems with a small volume* (Max Press, 2001) [in Russian].
5. A. E. Glauber, *Journal of Physical Chemistry* **23** (2), 124 (1949).
6. M. K. Goryaev and A. P. Smirnov, *Izvestiya Rossiiskogo Gos. Pedagog. Universiteta*, No. 165, 52 (2014).
7. F. S. Granzer, *Journal of scientific and applied photography and cinematography* **31** (2), 146 (1986).
8. O. B. Piven, A. B. Piven, and B. T. Piven, *Bulleten Cherkas. Tekhnolog. Universiteta*, No. 2, 97 (2009).
9. P. V. Pavlov and A. F. Khokhlov, *Solid State Physics* (Vyssh. Shkola, Moscow, 1985) [in Russian].
10. Yu. A. Osipian, *Bulletin of the Russian Academy of Sciences* **76** (10), 899 (2006).
11. A. Y. Tarakanov, G. F. Novikov, and M. V. Alfimov, *Journal of scientific and applied photography and cinematography* **33** (5), 357 (1988).