

УДК 544.478.023.5; 544.723.2

Т.А. Донцова<sup>1</sup>, Л.М. Куликов<sup>2</sup>, И.М. Астрелин<sup>1</sup>

**АДСОРБЦИОННО-ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
МИКРОННЫХ И ГРАФЕНОПОДОБНЫХ (2D)  
НАНОЧАСТИЦ ДИХАЛЬКОГЕНИДОВ МОЛИБДЕНА**

<sup>1</sup>Национальный технический университет Украины  
"Киевский политехнический институт";

<sup>2</sup>Институт проблем материаловедения НАН Украины, г. Киев  
dontsova@xtf.kpi.ua

Представлены результаты исследований сорбционно-фотокаталитических свойств дихалькогенидов молибдена. Установлено, что их свойства и характеристики зависят от размерного фактора, типа освещения, pH раствора, подготовки образцов фотокатализаторов. Показано, что размерный фактор существенно влияет на сорбционно-фотокаталитические свойства: при переходе от микронных порошков к графеноподобным наночастицам удельная емкость последних по отношению к метиленовому голубому увеличивается на два порядка в сравнении с микронными аналогами. Полученные данные свидетельствуют о перспективности применения графеноподобных дихалькогенидов молибдена в качестве фотокатализаторов.

Ключевые слова: адсорбция, графеноподобные наночастицы, дихалькогениды молибдена,  $\text{TiO}_2$ , фотокатализ.

Введение. Известно, что уникальные физические, химические и физико-химические свойства слоистых дихалькогенидов d-переходных металлов ( $2\text{H-MCh}_2$ ,  $\text{M}=\text{Mo}, \text{W}, \text{Re}, \text{Nb}, \text{Ta}$ ;  $\text{Ch}=\text{S}, \text{Se}, \text{Te}$ ) определяются двумерностью (2D) их кристаллического и электронного строения и могут быть радикально изменены в результате перехода в нанокристаллическое (в том числе и графеноподобное) состояние, а также осуществления многочисленных топохимических реакций интеркаляции. В связи с этим, начиная с 2011 г., происходит стремительное развитие широкомасштабных исследований новых двумерных

© Т.А. Донцова, Л.М. Куликов, И.М. Астрелин, 2017

- [15] Куликов Л.М., Кениг Н.Б., Аксельруд Л.Г. и др. // Нанострукт. материаловед. – 2009. – 3. – С. 3 – 14.
- [16] Куликов Л.М., Кениг Н.Б., Аксельруд Л.Г. и др. // Наносистемы, наноматериалы, нанотехнологии. – 2008. – 6, №4. – С. 1137 – 1145.
- [17] Naumenko A., Kulikov L., Konig N. // Ukr. J. Phys. – 2016. – 61, N6. – P. 556 – 561.
- [18] Akselrud L.G., Grin Yu., Pecharsky V.K. et al. // Proc. II Eur. Powder Diffraction Conf. (Enschede, Netherlands, 1992). – Enschede, 1993. – 1. – P. 335.
- [19] Makarchuk O.V., Dontsova T.A., Astrelin I.M. // Nanoscale Res. Lett. – 2016. – 11, N161. – P. 1 – 7.

Поступила в редакцию 27.09.2016 г.