

ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ НАНОСТРУКТУР ГЕКСАГОНАЛЬНОГО ВН И ГИБРИДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Штанский Д.В.

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», РФ
shtansky@shs.misis.ru

Благодаря своим уникальным физическим, химическим и механическим свойствам, таким как низкая удельная плотность, большая площадь удельной поверхности, превосходная термическая стабильность, высокая стойкость к окислению, низкий коэффициент трения, хорошая дисперсионная стабильность, повышенная адсорбционная способность, а также широкая запрещенная зона, наноструктуры гексагонального нитрида бора (*h*-BN) представляют большой интерес для применения во многих областях. К ним относятся гетерогенные катализаторы, перспективные наночастицы для адресной доставки терапевтических средств и/или бактерицидных наночастиц для борьбы с опухолевыми клетками, а также бактериальными и грибковыми инфекциями, армирующие фазы в металло-, керамо- и полимер-матричных композитах, добавки к жидким смазочным материалам, агенты для бор-нейтронозахватной терапии, очистители воды, газовые и биологические сенсоры, фотодетекторы, квантовые точки, излучатели одиночных фотонов и гетероструктуры для электронных, плазмонных, оптоэлектронных, полупроводниковых и магнитных устройств (рис. 1). Все эти направления быстро развиваются.

<ul style="list-style-type: none"> ● Катализаторы ● Фотокатализаторы ● Электродкатализаторы ● Одноатомные катализаторы ● Каркасы и раневые повязки ● Носители для бор-нейтронозахватной терапии ● Носители для доставки лекарств ● Бактериальные агенты ● Защитные маски ● Адсорбенты ● Губки и мембраны ● Защита от коррозии и окисления ● Трибологические покрытия ● Добавки к жидким смазкам 	<ul style="list-style-type: none"> ● Гетероструктуры ● Квантовые точки ● Источники одиночных фотонов ● Биосенсоры ● Детекторы ● Электронные устройства ● Магнитные устройства ● Устройства памяти ● Композиты с металлической матрицей ● Композиты с керамической матрицей ● Композиты с полимерной матрицей ● Магнитные композиты ● Текстильные материалы ● Аэрогели и ионгели
---	---

Рис. 1. Применение наноструктур *h*-BN

Целью данного доклада является обзор современного состояния исследований в отдельных областях получения и применения наноматериалов на основе ВН, основанных на их удивительных свойствах [1].

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (договор № 21-49-00039) в части катализаторов, фотокатализаторов, электродкатализаторов и фотодетекторов.

1. D.V. Shtansky, *et al.*, Recent progress in fabrication and application of BN nanostructures and BN-based nanohybrids, *Nanomaterials* 12 (2022) 2810.