

## Поверхностные эффекты и релаксация экситонного возбуждения в квантовых точках CdSe/ZnS

Зенькевич Э.И.<sup>1</sup>, Ступак А.П.<sup>2</sup>, фон Борцисковски К.<sup>3</sup>

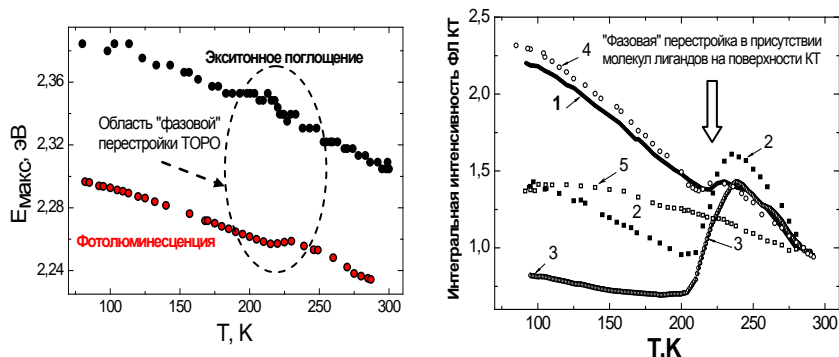
<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет,

<sup>2</sup>Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси,

<sup>3</sup>Институт физики Технического университета Хемнитца (Германия)

Нанофотоника, основанная на принципах самосборки функциональных наноструктур с участием полупроводниковых квантовых точек (КТ) по принципу «снизу-вверх», открывает широкие возможности в развитии фундаментальных и прикладных исследований в области информационных технологий, фотовольтаики, биотехнологиях и наномедицине.

В докладе приводятся результаты исследования влияния структурных температурных перестроек поверхностного слоя стабилизатора (молекул ТОФ и/или аминов) и встраивающихся молекул красителя (порфирины, перилен-диимиды), на спектрально-кинетические свойства и динамику релаксации экситонного возбуждения КТ CdSe/ZnS.



В области температур 220-240 К обнаружена «фазовая» перестройка поверхностного слоя стабилизатора, которая усиливается в нанокомпозитах с участием молекул красителей (порфиринов и перилен-диимидов) и влияет на безызлучательную релаксацию экситонного возбуждения, а также на экситон-фононные взаимодействия. Методами пространственно-разрешенной спектроскопии обосновано, что в одиночных нанокомпозитах присоединение одной или нескольких молекул красителя вызывает перераспределение и/или возникновение поверхностных ловушечных состояний, что проявляется во временной динамике их спектрально-кинетических параметров.