

ОТЗЫВ

официального оппонента Семиной Марины Александровны на диссертацию Акмаева Марка Александровича «Экситонная динамика в монослоях дихалькогенидов переходных металлов», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Акмаева М. А. посвящена экспериментальному исследованию свободных и локализованных экситонов в монослоях дихалькогенидов переходных металлов. При этом делается упор на изучение динамики фотолюминесценции и пространственно-временных характеристик экситонов.

Актуальность. Получение графена дало толчок к интенсивному изучению атомарно тонких материалов. Среди их множества слои дихалькогенидов переходных металлов (ДХПМ) выделяются тем, что они являются полупроводниками в отличие, например, от вышеупомянутого графена. При этом, в отличие от исследуемых несколько десятков лет объёмных дихалькогенидов переходных металлов, их монослои обладают прямой запрещенной зоной. Это обстоятельство вместе с сильными кулоновскими эффектами (энергия связи экситона порядка несколько сотен мэВ) делает монослои ДХПМ прекрасной системой для исследования физики экситонов, в том числе оптическими методами.

Среди вопросов экситонной физики временная динамика излучения экситонов всегда представляла большой интерес. Экспериментально ее можно проследить, наблюдая за динамикой фотолюминесценции (ФЛ), что и сделано в диссертационной работе. Помимо изучения временной динамики ФЛ немалый интерес представляют процессы пространственного распространения экситонов, что также изучается в диссертации. Вышесказанное, несомненно, доказывает **актуальность** темы диссертации Акмаева М. А. как для физики конденсированного состояния в целом, так и для физики экситонов в монослоях ДХПМ в частности.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и списка публикаций автора по теме диссертации. Объем диссертации составляет 109 страниц, включая 38 рисунков, а список литературы содержит 157 наименований.

Во **введении** доказана актуальность исследования, представлены цель исследования, практическая значимость, апробация работы, обоснована достоверность, полученных результатов, описана научная новизна и личный вклад Акмаева М. А.. Также во введении приведены положения, выносимые на защиту.

