

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ханнанова Бориса Хакимжановича «Электрическая поляризация, индуцированная локальными полярными областями фазового расслоения в мультиферроиках  $R\text{Mn}_2\text{O}_5$  ( $R = \text{Gd}, \text{Bi}$ ) и  $\text{Gd}_{0.8}\text{Ce}_{0.2}\text{Mn}_2\text{O}_5$ », представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Ханнанова Б. Х. посвящена важной и актуальной теме исследованию мультиферроиков  $R\text{Mn}_2\text{O}_5$  ( $R = \text{Gd}, \text{Bi}$ ) и  $\text{Gd}_{0.8}\text{Ce}_{0.2}\text{Mn}_2\text{O}_5$ , в которых сочетаются магнитное и сегнетоэлектрическое упорядочения. Особенность этих соединений в том, что у них температуры магнитного и сегнетоэлектрического упорядочения близки. Для выяснения природы и свойств магнитного и сегнетоэлектрического упорядочений, а также характера их взаимного влияния проведён комплекс экспериментальных исследований магнитных и диэлектрических свойств, электрической поляризации, высокоразрешающей рентгеновской дифракции, и низкотемпературной СВЧ магнитной динамики. Выполненные исследования привели к получению ряда новых результатов, в интерпретации которых автор опирается на работу V. A. Sanina et al. PRB, **80**, 224401 (2009). Отметим, что важное для всей работы утверждение о наличии в исследуемых соединениях областей фазового расслоения подтверждено рентгеновской дифрактометрией и СВЧ измерениями.

Результаты работы являются новыми и достаточно обоснованными. Основные результаты диссертации опубликованы в центральной и зарубежной печати и хорошо апробированы.

Всё вышесказанное даёт основание считать, что диссертационная работа Ханнанова Б. Х. «Электрическая поляризация, индуцированная локальными полярными областями фазового расслоения в мультиферроиках  $R\text{Mn}_2\text{O}_5$  ( $R = \text{Gd}, \text{Bi}$ ) и  $\text{Gd}_{0.8}\text{Ce}_{0.2}\text{Mn}_2\text{O}_5$ » является **завершённой научной работой**, выполненной на **высоком уровне с использованием современных методов**.

Полагаем, что диссертационная работа Ханнанова Б. Х. удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а её автор, безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

ПОДПИСЬ

Ивлиев Михаил Петрович (старший научный

сотрудник, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, НИИ физики, Южный федеральный университет)

ПОДПИСЬ

Сахненко Владимир Павлович (научный

руководитель НИИ физики, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, профессор кафедры физики Южного федерального университета)

