

## ОТЗЫВ

члена-корреспондента РАН, доктора физико-математических наук Квардакова Владимира Валентиновича на автореферат диссертации Кравцова Евгения Алексеевича «Комплементарное применение рассеяния нейтронного и синхротронного излучений для исследования магнитных металлических наноструктур» представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11- физика магнитных явлений.

Диссертация Кравцова Е.А. посвящена **актуальной** проблеме разработки неразрушающих методов прямого определения атомной и магнитной слоевой наноструктуры путем использования взаимодополняющих экспериментальных возможностей нейтронного и синхротронного излучений.

**Научная новизна** диссертации определяется совокупностью полученной информации о корреляции несовершенств межслоевых границ и направлением магнитных моментов в слоях, об особенностях формирования латеральных доменных структур, о профилях намагниченности в магнитных сверхрешётках, о поляризации и направлении распространения волн спиновой плотности, о магнитной структуре межслоевых границ, о влиянии водорода на магнитное состояние сверхрешеток и др.

**Практическая и научная значимость** диссертации определяется тем, что разработанные автором экспериментальные методы и математические модели и программы востребованы в ведущих нейтронных и синхротронных центрах.

**Достоверность** результатов, выносимых на защиту не вызывают сомнения.

**Автореферат** диссертации оформлен в классическом стиле и дает представление о проведенной работе, результаты диссертации надлежащим образом опубликованы и известны специалистам.

**Работа была поддержана** серией грантов РФФИ, которые прошли многоуровневую экспертизу и получили положительные отзывы специалистов.

**В качестве наиболее интересных** научных результатов можно, в частности, указать метод определения неоднородностей магнитных сверхрешеток, основанный на комплементарном применении рефлектометрии поляризованных нейтронов и резонансной магнитной рефлектометрии, а также доказательство существования латеральной доменной структуры в сверхрешетках Fe/Cr и другие результаты.

**В качестве замечаний** можно указать (1) отсутствие в автореферате указаний на конкретные нейтронные и синхротронные станции, на которых проводились эксперименты, (2) отсутствие информации о том, какие исследования проводились (и были ли они) с использованием классических рентгеновских источников, (3) отсутствие информации о методах выращивания образцов. По-видимому, ответы на эти вопросы содержатся в тексте диссертации, и это не снижает общей **положительной оценки** работы.

Диссертация Кравцова Евгения Алексеевича «Комплементарное применение рассеяния нейтронного и синхротронного излучений для исследования магнитных металлических наноструктур» **соответствует требованиям**, предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11- физика магнитных явлений, а сам соискатель **достоин присуждения** искомой ученой степени.

Заместитель председателя совета  
Российского Фонда Фундаментальных Исследований  
член-корр. РАН, док. физ.-мат. наук  
Квардаков Владимир Валентинович

*С отзывом ознакомлен*  
31.10.2017

*В.А. Кравцов*