

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шилова Андрея Игоревича «Сверхпроводящие висмутиды и их аналоги: синтез, строение, свойства», на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

### 1.4.1. Неорганическая химия

Поиск новых висмутидов – аналогов железосодержащих сверхпроводников является актуальной задачей по поиску новых веществ, обладающих сочетанием сверхпроводимости и свойств, связанных с нетривиальной топологией Ферми поверхности. Железосодержащие сверхпроводники семейства 111 и 122 достаточно подробно описаны в литературе, в то время как их аналоги с тяжёлыми пниктогенами (Bi, Sb) остаются малоизученными, хотя теоретические работы, основанные на ab initio расчётах, предсказывают наличие различных функциональных свойств.

Достоинством работы является тщательность и чистота выполненных синтезов, в частности выполнение большей части работ в сухой аргоновой камере – от синтеза соединений до подготовки образцов для проведения физических измерений. Решена сложная задача роста монокристаллов этих соединений, отбора кристаллов для проведения исследований методом монокристалльной рентгеновской дифракции, а также подготовки поликристаллических образцов. В ходе работы получено и охарактеризовано методами рентгеновской дифракции более 10 новых соединений, проведён анализ их структурных особенностей.

В работе также уделено внимание изучению физических свойств полученных соединений, в частности установлены характеристики нового сверхпроводника  $BaAg_{1.8}Bi_2$ .

В качестве замечания можно отметить несколько поверхностное описание физических свойств полученных соединений. Указанное замечание не снижает общего благоприятного впечатления от работы.

Рассматриваемая диссертационная работа «Сверхпроводящие висмутиды и их аналоги: синтез, строение, свойства» является актуальной, обладает научной новизной и практической значимостью, полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, а ее автор Шилов Андрей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Профессор кафедры химии и технологии  
кристаллов Российского химико-  
технологического университета  
имени Д.И. Менделеева,  
профессор, доктор химических наук

Ольга Борисовна Петрова

Дата: 27 мая 2026 г

Адрес: 125047, Москва, Миусская пл. 9  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

Телефон:

Адрес электронной почты:

Подпись д.х.н., профессора О. Б. Петровой заверяю:

