

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 33.2.018.22

по диссертации **Петрушина Юрия Александровича**

«ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ АТОМОВ В АМОРФНЫХ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ $\text{Ge}_3\text{Sb}_2\text{Te}_6$, $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$, GeSb_2Te_4 И GeSb_4Te_7 МЕТОДОМ МЕССБАУЭРОВСКОЙ СПЕКТРО- СКОПИИ»

Экспертная комиссия диссертационного совета 33.2.018.22 в составе:

- доктор физико-математических наук, профессор Кастро Арата Рене Алехандро (председатель)

- доктор физико-математических наук, профессор Немов Сергей Александрович;

- доктор физико-математических наук, профессор Шадрин Евгений Борисович

рассмотрела материалы по диссертации Ю. А. Петрушина

Комиссия пришла к следующим выводам.

1. Соответствие темы и содержания диссертации научной специальности и отрасли науки.

Диссертация Ю.А. Петрушина «Исследование локального окружения атомов в аморфных и кристаллических пленках $\text{Ge}_3\text{Sb}_2\text{Te}_6$, $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$, GeSb_2Te_4 и GeSb_4Te_7 методом мессбауэровской спектроскопии» представлена на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

В диссертации отражены научные положения, которые соответствуют следующему пункту паспорта научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния (физико-математические науки): 1,2. В ней проведено исследование методом эмиссионной и абсорбционной мессбауэровской спектроскопии на зондах ^{73}Ge , ^{119}Sn , ^{121}Sb и ^{125}Te изменения валентного состояния и локальной симметрии атомов германия, сурьмы и теллура в результате кристаллизации аморфных пленок $(\text{GeTe})_x(\text{Sb}_2\text{Te}_3)$ (где $x = 0.5, 1, 2, 3$) в процессе термического отжига.

2. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором и выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации.

Автором по теме диссертации опубликовано 16 печатных работ общим объемом 4,69 печ. л., в соавторстве – 15 печатных работ общим объемом 4,39 печ. л., вклад автора диссертации – 3,04 печ. л.

В рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, опубликовано 10 работ, среди которых наиболее значимые:

1) **Петрушин, Ю. А.** Структура ближнего порядка и антиструктурные дефекты олова в пленках аморфного и кристаллического $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ / А. В.

Марченко, Е. И. Теруков, Ф. С. Насредин, Ю. А. Петрушин, П. П. Серегин // Физика и техника полупроводников. – 2021. – Т. 55, № 1. – С. 3–8. (0.30 п.л./0,12 п.л., ВАК, Scopus, WoS);

2) **Петрушин, Ю. А.** Локальная структура аморфных пленок $(\text{GeTe})_x(\text{Sb}_2\text{Te}_3)_y$ / А. В. Марченко, Е. И. Теруков, Ф. С. Насредин, Ю. А. Петрушин, П. П. Серегин // Журнал технической физики. – 2022. – Т. 92, вып. 11. – С. 1678–1685. (0.40 п.л./0,2 п.л., ВАК, Scopus);

3) **Петрушин, Ю. А.** Симметрия локального окружения атомов германия в аморфных пленках $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ / А. В. Марченко, Е. И. Теруков, Ф. С. Насредин, Ю. А. Петрушин, П. П. Серегин // Письма в Журнал технической физики. – 2025. – Т. 51, № 9. – С. 11–13. (0.15 п.л./0,06 п.л., ВАК, Scopus).

В опубликованных автором диссертации печатных работах основные положения и результаты диссертационного исследования отражены достаточно полно.

3. Отсутствие в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Отчет о выявленных текстовых совпадениях и о количественно оцененной степени близости каждого выявленного совпадения (технический отчет о текстовых совпадениях) был проведен в системе «Антиплагиат ВУЗ» «23» мая 2026 года.

Анализ информации о совпадающих фрагментах, их источниках и количественно оцененной степени близости каждого выявленного совпадения показал, что **показатель оригинальности текста составляет 63,25%, а доля самоцитирования – 20,17%, что является допустимым для рассмотрения рукописи как оригинальной научной работы.**

Содержательная экспертиза текстовых совпадений с учетом ссылок на источники совпадающих фрагментов, детальной информации о совпадающих фрагментах показала, что выявленные совпадения представляют собой корректное цитирование источников с указанием ссылок на них.

4. Выводы.

Комиссия считает:

1. Диссертация **Петрушина Юрия Александровича** «Исследование локального окружения атомов в аморфных и кристаллических пленках $\text{Ge}_3\text{Sb}_2\text{Te}_6$, $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$, GeSb_2Te_4 и GeSb_4Te_7 методом мессбауэровской спектроскопии» по теме и содержанию соответствует специальности и отрасли науки, по которым диссертационному совету предоставлено право принимать к защите диссертации.

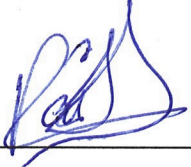
2. Результаты диссертационного исследования достаточно полно отражены в публикациях, в том числе в изданиях из перечня ВАК – 10 публикаций.

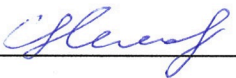
Статьи, написанные в соавторстве (6 соавторов), соответствуют основным научным результатам, представленным в диссертационном исследовании, и достаточно полно отражают его результаты.

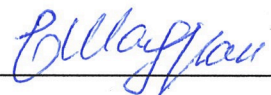
3. Диссертация Петрушина Юрия Александровича «Исследование локального окружения атомов в аморфных и кристаллических пленках $\text{Ge}_3\text{Sb}_2\text{Te}_6$, $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$, GeSb_2Te_4 и GeSb_4Te_7 методом мессбауэровской спектроскопии» является оригинальной авторской научной работой.

4. Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям (п.9 Положения о присуждении учёных степеней), так как является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой показано, что (a) атомы германия в аморфных плёнках GeSbTe формируют тетраэдрическую систему химических связей с атомами теллура, (b) в кристаллических плёнках атомы германия стабилизируются в сильно искажённых октаэдрах, образованных преимущественно атомами теллура; (c) локальное окружение атомов сурьмы и теллура не претерпевает существенных изменений при аморфизации указанных пленок; (d) эти факты позволяют объяснить изменение электро-физических свойств GeSbTe в процессе аморфизации.

5. Диссертация может быть принята к защите в диссертационном совете 33.2.018.22.

Председатель:  д.ф.-м.н., профессор Р. А. Кастро Арата

Члены комиссии:  д.ф.-м.н., профессор С. А. Немов

 д.ф.-м.н., профессор Е. Б. Шадрин

« 18 » июня 20 26 г.