

Рецензия по молодежному проекту Мазова И.Н. «Разработка низкотемпературных катализаторов синтеза нитевидных кристаллов карбида кремния»

Представлен отчет на 10 страницах, который в целом позволяет сформировать представление о проведенной работе и полученных результатах.

Представленные результаты в принципе соответствуют заявленным целям проекта. Работа отличается логичностью применяемых подходов, начиная от поиска систем с низкой температурой образования жидкой частицы и оптимальных значений связей металл-углерод, металл-кремний.

Далее были использованы несколько методов синтеза каталитических систем, а именно метод пропитки, соосаждения, термического и магнетронного напыления. При этом были получены как моно-, так и биметаллические катализаторы. Приготовленные катализаторы использовались в синтезе нитевидных кристаллов карбида кремния. Приведены определенные данные по исследованию некоторых полученных материалов методами просвечивающей микроскопии и методов молекулярного моделирования. Важной частью работы является исследование автоэмиссионных свойств полученных пленок с целью их использования в качестве холодных эмиттеров.

Несмотря на ясность изложения полученных результатов, возникает ряд вопросов:

1. Почему при приготовлении катализаторов методами пропитки и соосаждения были выбраны определенные соотношения Fe и Mn как 1:1, а Ni и Mn как 7:3?
2. Как контролировалась чистота приготовленных образцов, которая является важным фактором, определяющим температуру плавления системы?
3. Отсутствие данных по стабильности автоэмиссионных свойств полученных пленок, что является одним из преимуществ холодных эмиттеров относительно горячих катодов. По-видимому, было бы целесообразно привести сравнительные данные с другими системами других исследователей.

В целом ощущается недостаток приведенных данных, который, вероятно, вызван ограниченным объемом отчета и патентоспособностью полученных результатов.

Приведенные замечания не снижают высокого качества работы, актуальность работы несомненна.

Рекомендуется положительно оценить работу по проекту.

Яковлев В.А.