

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Седловец Дарьи Михайловны «Исследование электрических и оптических свойств двумерных углеродсодержащих плёнок, полученных методом газофазного синтеза», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Диссертационная работа Седловец Д.М. посвящена исследованию свойств и потенциальных областей применения сверхтонких углеродных пленок. В последние несколько лет исследования, связанные с графеном и графеноподобными пленками, развиваются активными темпами. Результаты этих исследований указывают на то, что данный материал может быть востребован в большом числе различных приложений: дисплеи, сенсоры, солнечны батареи и т.д. Однако в мировой науке работы по получению графеновых пленок из паров спирта находятся в начальной стадии развития, поэтому цель, поставленная в диссертации, выглядит очень актуальной.

В оригинальной части работы описаны использованные автором экспериментальные методики, излагаются и обсуждаются результаты исследований структурного совершенства, оптических и электрических свойств исследуемых пленок. Заключительная часть работы содержит сводку основных результатов и выводов, а также список цитируемых литературных источников и публикаций с участием автора (182 и 21, соответственно).

Наиболее важные результаты, отражающие научную новизну и практическую ценность диссертации, заключаются в следующем:

1. Впервые наблюдалось осаждение углеродных пленок из водно-спиртовых смесей, содержащих до 70% воды. Показано, что добавление воды к спирту приводит к повышению степени структурного совершенства пленок.

2. Реализовано осаждение графеноподобных пленок в объеме кремниевых мембран толщиной 200 мкм, изготовленных на основе градиентно-пористого кремния. В результате достигнуто снижение поверхностного сопротивления пористых структур на 2-3 порядка.

3. Впервые обнаружено, что за счет облучения подложки электронным пучком увеличивается скорость осаждения пленки на экспонированных участках. Найдены условия, при которых может быть осуществлен селективный рост пленки на засвеченных участках.

Анализ результатов, сопоставление экспериментальных, теоретических и литературных данных, изложенных в автореферате, свидетельствует о

надёжности и достоверности полученных в данной диссертации результатов. Основные положения опубликованы в научной печати и доложены на международных и всероссийских научных конференциях.

Замечание по работе: пятая глава, посвященная тонким пленкам полифталоцианина меди, также содержит ценные результаты исследований свойств данного материала, однако тематика раздела не вполне вписывается в общий контекст диссертации.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы Седловец Д.М., которая соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Теруков Евгений Иванович, д. т. н., профессор
Заведующий лабораторией
Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН



Подпись заверяю:

Шергин Андрей Петрович, ученый секретарь, ФГБУН Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, д.ф.м.н.



Телефон: (812) 292 71 73

Факс: (812) 297 10 17

E-mail: eug.terukov@mail.ioffe.ru

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26, ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН