

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Барановой Ларисы Васильевны
**«Состав, структура и оптические свойства пленок кремния, полученных
методом струйного плазмохимического осаждения»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Работа Барановой Л.В. посвящена исследованию плёнок аморфного гидрогенизированного кремния, сформированных из продуктов плазмохимического разложения силана, которые транспортируются в вакуумную камеру в виде сверхзвуковых струй, а также изучению влияния параметров данного плазмохимического процесса на свойства этих плёнок.

Актуальность темы диссертации обоснована важностью аморфного кремния для фото- и оптоэлектроники, и подтверждается преимуществами предлагаемого решения задачи по осаждению слоёв Si:H.

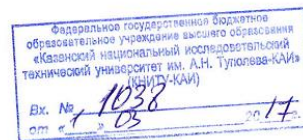
Автором выполнен большой объём работы по исследованию перспективного метода, в рамках которого плазмохимическое разложение силана и получение плёнок аморфного кремния проводятся отдельно. Проведено весьма детальное рассмотрение характеристик газового разряда и их влияние на свойства плёнки. Создана теоретическая модель формирования таких слоёв.

Результаты представленной работы имеют значительную научную и практическую ценность. Среди них можно отметить:

- определение оптимальных параметров газового разряда и соотношения $\text{SiH}_4:\text{Ar}$ для процесса отдельного осаждения плёнок аморфного кремния;
- доказательство определяющего влияния радикала SiH_3 на качество таких плёнок;
- данные по составу, микроструктуре, оптическим свойствам этих плёнок.

Достоверность результатов работы обеспечивается применением современного оборудования и проверенных методик измерений, а также согласием полученных результатов с данными, представленными в литературе.

В качестве замечания можно указать следующее. Из автореферата не понятно почему значение удельной мощности 250 мВт/см^2 принято как



оптимальное, в то время как при 100 мВт/см^2 скорость роста плёнки в два раза выше.

В целом, судя по автореферату, работа производит хорошее впечатление. Она отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Баранова Лариса Васильевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Заведующий кафедрой экспериментальной
физики ФТИ ТПУ, д. ф.-м. н., проф.

Кривобоков В. П.

Кривобоков Валерий Павлович, 634050, Томск, пр. Ленина, 30, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, (3822) 606-418, (3822) 70-17-77 вн. 2317, krivobokov@tpu.ru 01.04.01 – техника физического эксперимента, физика приборов, автоматизация физических исследований, 01.04.07 – физика конденсированного состояния,

Научный сотрудник лаборатории №23 кафедры
экспериментальной физики ФТИ ТПУ, к.т.н.

Баинов Д. Д.

Баинов Даши Дамбаевич, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, (3822) 70-17-77 вн. 2595, das@tpu.ru 01.04.07 – физика конденсированного состояния,

18 февраля 2017 г.

Подписи Кривобокова В.П. и Баинова Д.Д. подтверждаю.

Учёный секретарь Учёного совета Национального исследовательского
Томского политехнического университета



Ананьева О.А.