

В диссертационный совет
24.2.368.01 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.
Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Терашкевича Дмитрия Игоревича на тему:
«Разработка полировальных материалов на основе полиэфируретанов для химико-механической планаризации диэлектрических слоев полупроводниковых пластин»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Практическая польза от той или иной технологии определяется ассортиментом, универсальностью и качеством производимой продукции. Представленные в данной работе результаты по разработке новых полимерных материалов для применения в микроэлектронной промышленности демонстрируют наличие всех вышеперечисленных составляющих: разработано три вида полировальных материалов, доказана возможность их эффективного применения в процессе химико-механической полировки полупроводниковых пластин, как на стадии их глобальной планаризации (жесткие материалы), так и на последующих стадиях полировки для сглаживания возможных дефектов (мягкие материалы).

При создании полировальных материалов автор применял один и тот же полимер – полиэфируретан, при этом использовал как готовые растворы полимера, так и реакционно способные компоненты для его синтеза – А (полиол) и Б (диизоцианат), тем самым показав владение разными технологиями переработки полимерных композиций.

Интересен, используемый диссертантом метод твердотельного вспенивания, для реализации которого, как следует из автореферата, была создана специальная установка по насыщению готовых полиуретановых пластин углекислым газом, что позволило определить степень влияния на эффективность параметров планаризации размера пор, и, в соответствии с этим, подобрать наполнитель из числа полых микросфер.

Несмотря на общее хорошее впечатление от представленной в автореферате работе, по ней имеется ряд вопросов:

- 1) из автореферата не понятно чем обоснован выбор в качестве основы для получения полировальных материалов, нетканого полотна их полиэфирных волокон ?;

- 2) почему не были использованы нетканые волокна из идентифицированного в иностранных образцах полиэтилентерефталат – гликоля?;
- 3) в автореферате отсутствуют блок-схемы реализации процесса получения разработанных материалов, которая давала бы наглядное представление о технологическом процессе получения полировальных материалов;

Указанные замечания не снижают уровня выполненных исследований, которое по своей теоретической и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Судя по содержанию автореферата, который изложен хорошим научным языком и дает полное представление о работе, диссертация «Разработка полировальных материалов на основе полиэфируретанов для химико-механической планаризации диэлектрических слоев полупроводниковых пластин», выполненная на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, а ее автор, Терашкевич Дмитрий Игоревич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Первый заместитель генерального Директора

АО «Научно-исследовательский институт «Элпа»

к.ф.-м.н.

Место работы: 124460, г.Москва, г.Зеленоград,

Панфиловский проспект, д.10

Тел.: +7 916 615 4750 e-mail: nrk_3@elpapiez.ru

А.М. Храмцов

01.11.2023г.

Подпись Храмцова Алексея Михайловича заверяю:

*менеджер
по персоналу*

Шис-Митсева

