

Отзыв

на автореферат диссертации Терашкевича Дмитрия Игоревича на тему:
«Разработка полировальных материалов на основе полиэфируретанов для химико-механической планаризации диэлектрических слоев полупроводниковых пластин».

В работе Д.И. Терашкевича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов, поставлены научно-практические задачи в области разработки полимерных композиционных материалов для их последующего интеллектуального инвестирования в микроэлектронную промышленность. Рассматривая работу именно в этом ключе, очевидно, что она демонстрирует широкое применение достижений полимерной химии в интересах смежных отраслей экономики.

Цель работы – разработка научно – обоснованных подходов и технологических решений к проектированию и получению полировальных материалов на основе полиэфируретана для процесса химико-механической планаризации кремниевых пластин.

Логика изложения автореферата полностью отражает траекторию достижения цели через последовательность решаемых задач, начиная с детального анализа структуры и химического состава образцов полировальных материалов ведущих иностранных производителей и обоснования способа формирования их пористой структуры, как одного из ключевых элементов, влияющих на эффективность полирования, и, заканчивая разработкой рецептур и технологических решений получения аналогов, которые по своим функциональным характеристикам не только не уступают, но и в некоторых случаях превосходят прототипы.

Бесомым вкладом в работу является возможность исследования разработанных материалов не на общедоступных машинах и оборудовании для оценки истирания полимерных материалов, имитирующих тот или иной процесс, а на действующих установках для проведения химико-механической планаризации.

Заслугой аспиранта является стремление к использованию в работе отечественного полимерного сырья, что является актуальным для нынешнего состояния экономики и положительно сказывается на себестоимости готовой продукции. Это особенно актуально для любых расходных материалов временного пользования, к которым относятся полировальные диски.

Не смотря на общее хорошее впечатление о работе, по автореферату есть несколько вопросов и замечаний:

– В работе практически не исследованы показатели физико-механических свойств разработанных материалов, таких как прочность, относительное удлинение. С чем это связано?

– Из автореферата не ясен характер взаимодействия полирующей суспензии с разработанными полировальными материалами?

– Хотелось бы понимать, разработанные материалы пригодны только для полировки кремниевых пластин или являются универсальными?

Поставленные вопросы не затрагивают сути диссертации и ее соответствия критериям научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Содержание автореферата, выводы по работе, публикации соискателя полностью соответствуют паспорту специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов и требованиям ВАК РФ, а сам автор

работы «Разработка полировальных материалов на основе полиэфируретанов для химико-механической планаризации диэлектрических слоев полупроводниковых пластин» Терашкевич Дмитрий Игоревич достоин присуждения ему искомой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук (по специальности
05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники)
начальник лаборатории научно-исследовательского отдела
функциональных материалов и структур электроники и фотоники
АО «ЦНИТИ «Техномаш»

Г.Е. Адамов

09.11.2023

Адрес: 121108, г. Москва,
ул. Ивана Франко, д.4
Тел. +7 (495) 278-00-00
E-mail: adamov@cnititm.ru

Подпись заверяю

НАЧАЛЬНИК ОРП
БРЕУСОВА А.В.

