

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Шиц Елены Юрьевны на тему «Создание инструментальных алмазосодержащих материалов на полиолефиновых матрицах с заданным комплексом свойств», по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Актуальность темы диссертации заключается в том, что она направлена на создание новых полимерных алмазосодержащих материалов и разработке долговечного и технически эффективного шлифовального инструмента на их основе, что повышает производительность и экономичность процесса обработки различных материалов и способствует инновационному пути развития современных отраслей промышленности. Диссертантом получены теоретические и экспериментальные результаты, которые позволили разработать основополагающие научные принципы создания износостойких композиционных материалов инструментального назначения на основе аморфно- кристаллических полиолефинов и природного абразивного наполнителя.

Поставленная цель работы достигается при помощи комплексного подхода, заключающегося в научно- обоснованном выборе объектов, проведении масштабных экспериментальных исследований с применением самых современных методов, глубокого изучения структуры композитов, ее анализа и выявления связи особенностей ее трансформации с изменением физико- механических и функциональных свойств композитов и их износостойкости.

Научная новизна работы заключается в определении структуры аморфно-кристаллических полимеров, содержащих минеральный наполнитель, имеющих граничные слои различной протяженности между полимером и алмазным зерном, что придает прочность и износостойкость композитов. Таким образом, показана двойственная природа микропорошков природных алмазов, выступающих в качестве основного функционального, придающего абразивные качества композиту и упрочняющего наполнителя, видоизменяющего строение и структуру полимерной матрицы.

Практическая значимость исследований заключается в разработанных, технологиях переработки в которых сведены к минимуму технологические потери природного алмазного сырья, получен инструмент на основе политетрафторэтилена и сверхвысокомолекулярного полиэтилена без

дополнительной механической обработки различных типоразмеров с точными геометрическими параметрами и качественными рабочими поверхностями. Разработана серия новых инструментов на основе аморфно-кристаллических полимеров различных конструкций, которые прошли успешные практические испытания Республики Саха (Якутия), подтверждением чему являются отзывы и акты внедрения.

Замечание по работе:

Автореферат оформлен аккуратно, изложен вполне ясным научным и грамотным профессиональным и литературным языком. Однако, по тексту автореферата встречаются ошибки и некоторые опечатки (-стр. 12, 13, 24). Сделанное замечание не снижает ценности работы и общего хорошего впечатления от ее краткого изложения.

Диссертационная работа Шиц Елены Юрьевны является законченной научно- квалификационной работой, в которой установлена степень влияния поверхности природного алмаза на строение аморфно-кристаллического полимерного связующего, определены рациональные концентрация и зернистость порошков природных алмазов в композитах, что приводит к повышению износостойкости и эксплуатационных характеристик композитов инструментального назначения.

Диссертационная работа отвечает пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», соответствует специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)», а ее автор Шиц Елена Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Доктор химических наук,  
профессор, заведующий Отделом  
биологической и химической физики полимеров  
ФГБУН Институт биохимической физики  
им. Н.М. Эмануэля РАН  
Заслуженный Деятель Науки РФ

Заиков Геннадий Ефремович

119334, РФ, г. Москва,  
ул. Косыгина, д.4  
E-mail: chembio@sky.chph.ras.ru  
Тел.: 8(495) 939-71-91