

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексенко Владислава Олеговича
«Износостойкие композиты на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена с армирующими волокнами для полимер-металлических трибосопряжений в машиностроении»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Диссертационная работа посвящена проблеме создания и исследования многофункциональных полимерных композиционных материалов для применения в узлах трения и уплотнительных элементов современной техники. Актуальность, прежде всего, связана с широким использованием полимерных материалов в современном машиностроении, а также с необходимостью обеспечения длительной эксплуатации машин в жёстких климатических условиях.

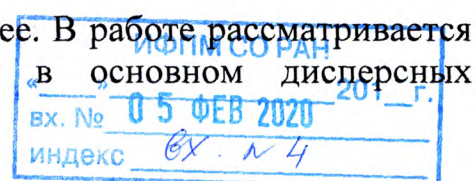
В работе диссертантом решались следующие задачи: исследование изнашиваемости сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) при различных параметрах трибоиспытаний; исследование влияния различных наполнителей на физико-механические и трибологические свойства полимерного композита; разработать композиции; разработка составов композиций, обладающих максимальным сопротивлением изнашиванию в широком диапазоне скоростей и нагрузок при трибоиспытаниях; разработка составов иерархически армированных гетеромодульных волоконно-наполненных композитов на основе СВМПЭ, обладающих повышенными характеристиками прочности, износостойкости и ударной вязкости.

В результате выполнения работ установлены факторы, способствующие возрастанию интенсивности изнашивания ненаполненного СВМПЭ при увеличении нагрузочно-скоростного комплексного параметра трибоиспытаний. Для различных составов композиций СВМПЭ выявлены и систематизированы закономерности повышения износостойкости в условиях сухого трения скольжения, а также влияние типа наполнителя на изнашивание металлического контртела. Предложен подход к формированию иерархически армированного гетеромодульного твердосмазочного нанокompозита с повышенной адгезией матрицы к наполнителю на основе СВМПЭ, превосходящий ненаполненный СВМПЭ по физико-механическим характеристикам.

Научная новизна работы состоит в установлении влияния нагрузочно-скоростных условий трибоиспытания на деформационные процессы в подповерхностном слое и интенсивность изнашивания ненаполненного СВМПЭ, выявлении и систематизации повышения износостойкости композиций СВМПЭ в условиях сухого трения скольжения, разработке подхода формирования иерархически армированного гетеромодульного твердосмазочного нанокompозита на основе СВМПЭ с повышенными физико-механическими свойствами.

Практическая ценность работы заключается в разработке экструдируемого антифрикционного композита на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена и способ его получения для трибоузлов машин.

К замечанию по работе можно отнести следующее. В работе рассматривается влияние изменение физико-механических свойств



неорганических наполнителей с композицией наполнителя, заданной углеродными нановолокнами и рубленными углеродными волокнами. При этом доля влияния органического наполнителя и другие углеродные наполнители (графит, сажа), в работе не рассматривается.

Также автором в автореферате отмечается, что повышение скорости скольжения приводит к фрикционному разогреву поверхностного слоя материала и интенсификации его течения, но не рассматривается способ снижения локального перегрева полимерного материала за счет изменения теплопроводности при армировании наполнителем.

Замечания по работе не снижают её научной значимости и практической ценности. Считаю, что диссертационная работа «Износостойкие композиты на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена с армирующими волокнами для полимер-металлических трибосопряжений в машиностроении» выполнена на высоком научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей пункту 9 Положения ВАК РФ № 842 от 24.09.2013 г. о Порядке присуждения ученых степеней.

Считаю, что автор диссертации Алексенко Владислав Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Доктор технических наук, доцент,
специальность 05.16.09 – Материаловедение
(в машиностроении),
заведующий кафедрой «Материаловедение
и технология новых материалов»



Башков Олег Викторович

«24» января 2020 г.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»
Адрес: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27,
тел. (4217) 241-148
E-mail: bashkov@knastu.ru

Я, Башков Олег Викторович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Алексенко Владислава Олеговича, и их дальнейшую обработку.

Башков Олег Викторович

The image shows two official stamps. On the left is a circular blue stamp of the Faculty of Engineering and Technology (Управление кадрами и делами) at Komsomolsk-on-Amur State University. On the right is a rectangular blue stamp for a signature (ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ) dated 2020, with a handwritten signature in blue ink over it.