

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Князева Кирилла Андреевича «Технологические основы формирования карбонитридокремниевых волокон», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ.

Научная работа соискателя посвящена изучению технологических основ получения карбонитридокремниевых волокон. Актуальность данной работы подтверждается запросом ключевых предприятий РФ на современные конструкционные материалы. Автором проделана большая работа по изучению научно-технической и маркетинговой информации, выявлены основные тенденции развития направления данного типа материалов. В работе использованы современные методы исследований, что подтверждает достоверность полученных результатов. Соискателем всесторонне изучен полный технологический цикл производства высокопрочных керамических SiCN волокон. Определены основные технологические параметры стабильного процесса формования прекурсора. Изучены два метода сшивки прекурсора: высокотемпературное окисление в присутствии влаги воздуха и электронно-лучевая обработка. Исследованы основные различия в структуре сшитых прекурсоров и влияние процессов сшивки на свойства керамических волокон, получаемых при пиролизе. Соискателем проведено моделирование течения расплава полимера, результаты которого хорошо согласуются с экспериментальными данными, и определение математической зависимости прочности керамических волокон от технологических параметров. Представленные математические модели позволят значительно сократить объем трудоемких исследований в экспериментальных работах.

Отдельно стоит отметить, что в ходе выполнения работы была спроектирована и изготовлена экспериментальная установка формования синтетических волокон. Во многом возможность проведения данной научно-исследовательской работы и достижение мирового уровня физико-механических свойств керамических волокон стало возможным благодаря созданию современной установки.

Тем не менее, информация, представленная в автореферате, вызывает ряд вопросов:

1. Одной из целей работы было заявлено определение требований к исходному прекуратору, однако в автореферате в явном виде не представлены данные требования ни в тексте, ни в выводах.

2. Из текста автореферата не ясно, осуществлялось ли моделирование температурного поля и течения расплава полимера в установке формирования до ее создания и использовались ли эти данные для выбора технических решений, или же эти исследования были проведены для подтверждения штатной работы оборудования в условиях работы с исследуемым материалом?

3. На рисунке 6 автореферата представлены расчетные и определенные экспериментально величины диаметров полимерных и керамических волокон. Требуется пояснений вопрос, почему диаметры разных типов волокон отличаются друг от друга? В данном эксперименте расход материала был одинаковым?

В целом, диссертационное исследование Князева Кирилла Андреевича на тему «Технологические основы формирования карбонитридокремниевых волокон» выполнено на высоком научном уровне и полностью соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы Князев Кирилл Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ.

Руководитель лаборатории технологии формирования ПАН прекурсоров
АО «ЮМАТЕКС»

к.х.н., 02.00.04 – физическая химия

Фокин Денис Сергеевич



«05» 05 2025 г.

Адрес:

125167, Москва, Ленинградский просп., д. 37.

АО «ЮМАТЕКС»

Телефон: +7 985 786 79 45

Электронная почта: d.fokin@umatex.ru

Подпись к.х.н. Фокина Д.С. заверяю

Руководитель направления по управлению интеллектуальной собственностью, секретарь научно-технического совета АО «ЮМАТЕКС»

Кривицкая Ольга Александровна



«05» 05 2025 г.