

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сизовой Анастасии Сергеевны

**«Формирование структуры высокотемпературного фильтрующего элемента на основе алюмосиликатных волокон с применением криотехнологии»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 — Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертация Сизовой Анастасии Сергеевны посвящена важной проблеме: созданию фильтрующего элемента для очистки горячих отходящих газов и исследованию явлений, наблюдающихся на различных стадиях, совокупность которых приводит к образованию структуры материала с требуемыми свойствами.

К новизне работы следует отнести то, что автором впервые были выявлены закономерности влияния массовой доли связанного азота в катионном крахмале на микроструктуру и физико-механические свойства волокнистой керамики, установлено влияние конвективной и микроволновой сушки на физико-механические и структурные характеристики волокнистой керамики и предложен метод получения керамики с равномерным распределением кремнезема в волокнистой структуре. Более того, автором предложено объяснение механизмов найденных закономерностей.

Практическая значимость работы очевидна: результаты проведенных позволили создать технологию промышленного производства высокотемпературных волокнистых керамических фильтрующих элементов ООО «НПЦ «Бакор» на опытно-экспериментальном участке. Также проведены натурные испытания полученных изделий на предприятиях ООО «Гринтэк», ООО «Завод ТЕХНО», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», которые показали пригодность фильтрующих элементов для целей очистки отходящих газов реальных производств.

Автореферат диссертации в целом производит благостное впечатление, однако, к его тексту и представленным экспериментальным данным имеются вопросы:

- 1) Из текста автореферата непонятно каким именно способом увеличивали долю связанного азота в катионном крахмале и как измеряли его концентрацию.
- 2) Из рисунка 7 а видно, что при повышении концентрации связанного азота растёт прочность фильтрующего элемента, которая является одной из ключевых характеристик фильтрующих элементов. Возникает вопрос: почему не были испытаны образцы с концентрацией связанного азота большей, чем 0,48 %.
- 3) На рисунке 11 а видно, что образцы фильтрующих элементов с температурой заморозки  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  демонстрируют существенный набор прочности при увеличении времени выдержки. Из представленных экспериментальных данных напрашивается продолжение экспериментальной серии в сторону увеличения времени выдержки при температуре заморозки  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  для достижения ещё большей прочности. Однако этого не было сделано, Почему?
- 4) В одном из пунктов научной новизны диссертант описывает происходящее при заморозке образцов и приводит фразу «...что приводит к сжатию двойного электрического слоя, снижению потенциального барьера и необратимой коагуляции коллоидного кремнезема на поверхности волокон». Однако для подтверждения этих слов, в работе не хватает результатов измерения дзета-потенциала в исследуемых системах.
- 5) Вызывает вопрос постановка работы: казалось бы, диссертант имеет представление какие именно отходящие газы, от каких именно примесей предстоит очищать разрабатываемыми фильтрующими элементами. Следовательно, можно было на самом первом этапе сформулировать требования к желаемой микроструктуре,

газопроницаемости, размерам пор и т.д., однако этого не было сделано. Из-за этого может сложиться впечатление, что материал в начале разработали, а потом нашли ему применение.

Несмотря на замечания, диссертационная работа Сизовой Анастасии Сергеевны на тему «Формирование структуры высокотемпературного фильтрующего элемента на основе алюмосиликатных волокон с применением криотехнологии» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая вылилась в промышленную технологию выпуска эффективных фильтрующих элементов. Диссертация **соответствует** основным положениям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а её автор, Сизова Анастасия Сергеевна **заслуживает** присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 — Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Кандидат химических наук,

Зам. зав. отделом неорганических технологий

Курчатовского комплекса химических исследований

НИЦ «Курчатовский институт»

e-mail: komendo\_iyu@nrcki.ru

Комендо Илья

Юрьевич

  
20.08.2024 г.

Подпись Ильи Юрьевича Комендо заверяю,

Главный Ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт»



2024 г.

Борисов Кирилл Евгеньевич

Адрес НИЦ «Курчатовский институт»:

123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

e-mail: nrcki@nrcki.ru

<http://www.nrcki.ru>