

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Минкина Александра Михайловича
«Технологические основы формообразования чувствительного элемента из
кварцевого стекла методом химического травления через текстурированное
молибденовое покрытие», на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ**

Актуальность темы диссертационной работы Минкина А.М., направленной на разработку технологических процессов получения высокочистых неорганических веществ, имеющих не только заданный состав, но и обладающих определенной кристаллической текстурой, что особенно важно для изготовления чувствительных элементов акселерометров, используемых в авиации, ракетно-космической технике, системах управления автомобилями и судами не вызывает сомнений и соответствует современному уровню науки и техники.

Научная новизна работы состоит в том, что автор на основании всестороннего исследования кинетики роста молибденовых покрытий выявил закономерности зарождения и роста покрытий с определенной кристаллической ориентацией, что, в свою очередь, позволило разработать технологию получения высокочистого неорганического продукта с заданными свойствами и формой для изготовления чувствительного элемента акселерометров. Технология внедрена в производство на действующем предприятии - ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (г. Пермь), в связи с чем, практическая значимость работы также не вызывает сомнений.

Результаты работы в полной мере апробированы на научных мероприятиях и опубликованы в рецензируемых изданиях необходимого уровня.

Тем не менее, при прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания.

1. В автореферате не обосновано, почему именно молибден выбран в качестве материала для покрытия с целью формирования структур на поверхности кварцевого стекла.

2. Не представлены рентгенограммы образцов, характеризующие их кристаллическую структуру (в терминологии автора текстуру).

3. Отсутствует расшифровка, что понимается под текстурным коэффициентом.

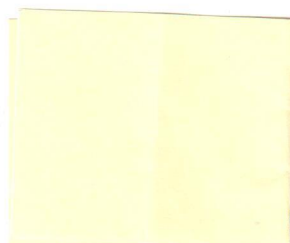
4. Не приведены результаты элементного анализа. Кроме того, поскольку автор претендует на разработку технологии получения высокочистых продуктов, то в данном случае рентгенофлуоресцентный анализ с помощью EDX-анализатора является не совсем уместным - это оценочный метод, следовало использовать, например, спектрометрию с индуктивно связанной плазмой.

Тем не менее, указанные замечания имеют дискуссионный характер и не снижают достоинств работы, выполненной на высоком уровне.

Диссертационная работа Минкина А.М. соответствует паспорту специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ, а именно: п. 1 - производственные процессы получения высокочистых неорганических продуктов и п. 2 - технологические процессы (химические, физические и механические) изменения состава, состояния, свойств и формы материала в производстве неорганических продуктов формулы специальности, а также п. 1 - химические и физико-химические основы технологических процессов: химический состав и свойства веществ, термодинамика и кинетика химических и межфазных превращений и п. 4 - последовательность технологических операций и процессов, переработки сырья, промежуточных и побочных продуктов, вторичных материальных ресурсов в неорганические продукты области исследований.

Диссертация Минкина А.М. является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития технологии неорганических веществ и химической отрасли в целом. Работа соответствует критериям пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), п.9 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утвержденного ректором ПНИПУ 9 января 2018 года, а её автор, Минкин Александр Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

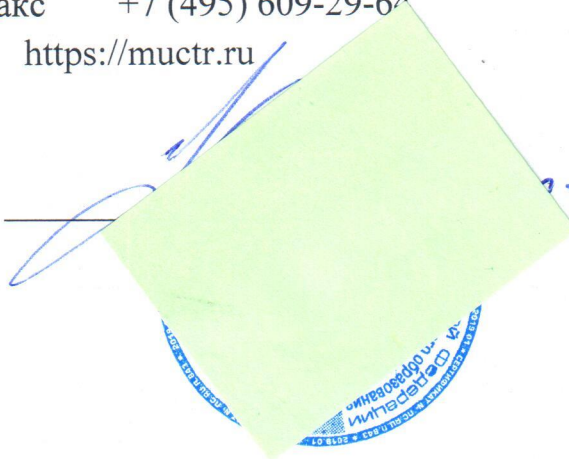
доктор технических наук по
специальности 05.17.01, профессор
кафедры технологии неорганических
веществ и электрохимических процессов



Конькова Татьяна Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»; 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9
Телефон (495) 495-21-57, доб. 50-48 Факс +7 (495) 609-29-64
E-mail: tkonkova@muctr.ru Сайт <https://muctr.ru>

Подпись Коньковой Т.В. заверяю:



Т.В. С.И.