

О Т З Ы В

Белогуровой Ольги Александровны, Николаева Анатолия Ивановича
на автореферат диссертации Фомичева Сергея Викторовича
«Физико-химические основы комплексной переработки габбро-базальтового сырья»,
представленной на соискание ученой степени
доктора химических наук по специальности
02.00.04 – Физическая химия

До настоящего времени в мире не уделяли должного внимания исследованию базальтовых пород в качестве исходного сырья для производства непрерывных или тонких волокон, керамики, каменного литья. Базальты использовали как щебень для дорожного строительства - отсыпка железнодорожных насыпей, подсыпка полотна автомобильных дорог, наполнитель для бетонов.

Диссертационная работа Фомичева С.В. посвящена созданию физико-химических основ новых способов модифицирования состава габбро-базальтового сырья и методов его комплексной переработки. Неоспорима степень важности исследования для решения современных научных, практических и методологических задач в области оценки технологических свойств габбро-базальтового сырья, как для получения волокна, так и для производства керамики, каменного литья и других материалов. Тема работы интересна широкому кругу специалистов из-за новых подходов не только к оценке сырья, но и способам получения из него новых материалов. Запасы этого сырья практически не ограничены и новые направления его использования, несомненно, актуальны.

Научная новизна работы связана с использованием известных и разработанных автором методов оценки качества сырья. Например, расчет минерального состава магматической горной породы на основе ее химического анализа, безотходная переработка габбро-базальтового сырья, бесподшихтовочный способ его модифицирования. Теоретические положения физической химии в приложении к рассматриваемому сырью были подтверждены экспериментальной проверкой. Весьма интересен способ оптимизации фазового состава расплава в окислительной, инертной и восстановительной атмосферах, что позволяет получить нужные физико-химические свойства и расширить области применения.

Практическая значимость диссертационной работы связана с разработкой:

- метода оценки сырья по химическому составу в переводе на минеральный, что позволяет рационально использовать его;
- метода компьютерного моделирования, позволяющий рассчитать количество минерала переходящего в расплав при определенной температуре, что дает возможность модифицировать состав габбро-базальтового сырья частичным отбором расплава для снижения коэффициента кислотности и использовать оставшуюся часть для производства волокна;
- способа нанесения защитных и фрикционных покрытий из базальта;
- способа получения материалов в системе базальт - ортофосфорная кислота;
- способа переработки отходов габбро-базальтового сырья.

Все вышеперечисленное позволило разработать принципиальную схему комплексного использования габбро-базальтового сырья, которая представляет заметный интерес как для науки, так и для практики.

Общая оценка диссертации. Научные результаты автора диссертации достаточно полно отражены в 73 публикациях, в том числе 28 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и защищены 2-мя патентами.

В автореферате изложен большой объем экспериментальных и расчетных данных, на которых строятся основные выводы работы. Автор провел многоплановые исследования магматической горной породы и безотходной переработка габбро-базальтового сырья с получением новых востребованных на рынке современных

материалов. Работа имеет много достоинств, однако при ознакомлении с авторефератом возникает несколько вопросов.

- 1) химический анализ сырья не приведен;
- 2) очень часто по тексту автор ссылается на показатель плотности, не совсем понятно о какой плотности идет речь (истинной или кажущейся);
- 3) из сведений в автореферате явно не прослеживается, каким образом получена керамика из высокодисперсного порошка базальта (какая связка, прессование тонкодисперсных масс имеет свои сложности, была ли термообработка), упомянуты только некоторые свойства.

Безусловно, автором достигнута поставленная цель и решены все поставленные задачи. Указанные замечания не снижают высокой оценки научных и практических результатов диссертационной работы. Возможно, наши вопросы связаны с ограниченным объемом автореферата и вся информация содержится в тексте диссертации.

В целом, полагаем, что в работе С.В. Фомичева **успешно решена сложная научно-техническая проблема**, связанная с получением фундаментальных знаний по созданию физико-химических основ методов комплексной переработки габбро-базальтового сырья и его отходов.

Использование на практике результатов диссертационной работы С.В. Фомичева может внести заметный вклад в повышение эффективности использования габбро-базальтового сырья и его отходов, экологической безопасности. Всё вышеизложенное позволяет заключить, что **рассматриваемая работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и соответствует п. 9. «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842, а её автор, Фомичев Сергей Викторович, заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – физическая химия.**

Старший научный сотрудник к.т.н.

Белогурова О.А.

Профессор, д.т.н. чл.-корр. РАН

Николаев А.И.

03.10.2017

Николаев Анатолий Иванович

профессор кафедры химии и строительного материаловедения
Мурманского государственного технического университета
заместитель директора Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института химии и технологии редких элементов
и минерального сырья Кольского научного центра РАН,
д.т.н., Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат государственной премии РФ.
(184209 г. Апатиты Мурманской обл., Академгородок, 26а.)
тел. 8(81555)79231, факс. 8(81555)61658, e-mail: nikol_ai@chemy.kolasc.net.ru)

Белогурова Ольга Александровна

старший научный сотрудник сектора огнеупорных материалов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химии и технологии редких элементов и минерального
сырья Кольского научного центра РАН, к.т.н.
(184209 г. Апатиты Мурманской обл., Академгородок, 26а.)
тел. 8(81555)79158, e-mail: belog_oa@chemy.kolasc.net.ru)