

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

**Факультет цифровых технологий и химического инжиниринга
Кафедра информационных компьютерных технологий**

**ОТЧЁТ
по предмету
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
на тему:
«Поиск научных работ и патентов в специальных информационных
системах»**

ВЫПОЛНИЛА: студентка группы МН-12

Конкина К.А.

ПРОВЕРИЛ: к.т.н., доцент

Зубов Д.В.

Москва

2024

РЕФЕРАТ

Отчет 11 стр., 12 источн.

КВАРЦЕВАЯ КЕРАМИКА, НИТРИД БОРА, МОДИФИЦИРУЮЩАЯ ДОБАВКА, СПЕКАНИЕ.

Объектом исследования является процесс спекания кварцевой керамики с применением добавки.

Цель работы – исследования влияния модифицирующей добавки нитрида бора на спекание кварцевой керамики.

Приведены результаты исследования влияние концентрации добавки нитрида бора на физико-механические свойства образцов и температуру спекания. Зафиксирована минимальное значение пористости с пониженной температурой спекания. Произведен рентгенофазовый анализ для установления отсутствия следов кристобалита. Определен диапазон концентрации добавки для получения конечного изделия с улучшенными свойствами.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 РУССКОЯЗЫЧНЫЙ ПОИСК	5
1.1 ТЕМА	5
1.2 РЕЗУЛЬТАТ	5
2 АНГЛОЯЗЫЧНЫЙ ПОИСК	7
2.1 ТЕМА	7
2.2 РЕЗУЛЬТАТ	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	10

ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших и первоначальных шагов написания собственной научно-исследовательской работы является изучение уже существующих научных работ. Это важно, как для ознакомления с обстановкой среди научных статей и патентов по выбранной теме, так и для углубления в саму тему путем чтения дополнительной научной литературы. Кроме этого усердная работа над найденной и прочитанной информацией при написании литературного обзора позволит структурировать мысли и добиться оригинальности излагаемых мыслей.

В данной работе рассмотрены электронные ресурсы на тему «Кварцевая керамика с добавкой нитрида бора», которые могут помочь нам справиться с поставленной задачей.

1 РУССКОЯЗЫЧНЫЙ ПОИСК

1.1 ТЕМА

Для русскоязычного поиска была выбрана тема «Кварцевая керамика с нитридом бора».

Поиск осуществлялся в базе eLibrary.Ru по следующим ключевым словам:

- Кварцевая керамика (523 публикации);
- Спекание (17373 публикаций);
- Нитрида бора (14748 публикаций);

1.2 РЕЗУЛЬТАТ

Статьи должны были максимально соответствовать теме поиска и быть актуальными. Кроме того, статьи должны быть доступны для чтения. Также внимание обращалось и на количество цитирований.

Найдены следующие статьи:

1. Научные и практические основы получения высокоплотной кварцевой керамики. Часть 5. Исследование процесса спекания модифицированной кварцевой керамики / Е.И. Суздальцев // Новые огнеупоры. – 2006. – № 1 – С. 42-52.
2. О процессе спекания и кристаллизации кварцевой керамики / Р. М. Алоян, С. С. Матинян, Т. Г. Ветренко // Научное обозрение. – 2011. – № 4. – С. 30-34.
3. Влияние содержания коллоидного компонента в шликере на основе кварцевого стекла на процесс спекания кварцевой / Д. В. Харитонов, А.А. Анашкина, М.С. Моторнова, Д.О. Лемешев // Стекло и керамика. – 2019. – № 5. – С. 16-20.
4. Влияние модифицирования сырца кварцевой керамики на спекание / Е.В. Миронова, Д.В. Харитонов, А.А. Анашкина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 1-1 (115). – С. 48-51.
5. Факторы, влияющие на спекание и фазовые изменения керамики на основе кварцевого стекла при термообработке / И.А. Чернышев, Е.В.

Маслова, Д.В. Харитонов, А.А. Анашкина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 2. – С. 27-31.

6. Влияние высокодисперсных частиц SiO_2 на процесс спекания кварцевой керамики. Выбор режима обжига изделий из кварцевой керамики и понятие коллоидного компонента / Д.В. Харитонов, Н.А. Макаров, А.А. Анашкина, М.С. Моторнова // Стекло и керамика. – 2018. – № 5. – С. 24-29.

Поиск патентов с помощью сервиса Яндекс.Патенты показал количество документов: 426. Пик пришёлся на 2011, 2013 и 20216 года, что говорит об актуальности данной темы на сегодняшний день, а разброс в годах, даже небольшой – что происходит усовершенствование применяемой технологии для улучшения спекания и уменьшения открытой пористости кварцевой керамики.

Вывод

Проведя анализ поиска статей по выбранной теме, можно сделать вывод о том, что данная тема актуальна и продолжает развиваться до сегодняшнего момента.

2 АНГЛОЯЗЫЧНЫЙ ПОИСК

2.1 ТЕМА

Англоязычный поиск проводился по той же теме, что и русскоязычный «Кварцевая керамика с нитридом бора (Quartz ceramics with boron nitride)».

Поиск осуществлялся в базе ScienceDirect по следующим ключевым словам:

- Quartz ceramics (35147 результатов);
- Sintering (360741 результатов);
- Boron nitride (59893 результатов).

Важно отметить, что из поиска были исключены книги и учебники, поиск проводился исключительно по статьям.

2.2 РЕЗУЛЬТАТ

Критерии отбора статей были те же, что и для русскоязычного поиска.

Найдены следующие статьи:

1. Yiang D., Chong W., Wenjun L., Tuo Y., Jiaxuan L., Bing W., Yingde W. Low-temperature synthesis and properties of high-purity boron nitride microspheres // *Ceramics International*. – 2024. – V. 55. – P. 1-9.
2. Zhiguang W. et al. Microstructures and properties of polymer-derived hexagonal boron nitride fibers with initial gradient oxygen contents // *Materials Characterization*. – 2024. – V. 207. – №. 1. – P. 21-22.
3. Zihao W., Shengda J., Chuyang L., Xufeng X., Yanyuan L., Liying Z.. Assessment of ablation damage on quartz ceramics through experiment and 3D modelling considering a dynamic heat source // *Ceramics International*. – 2022. – V. 48. – №. 3. – P. 3515-3526.
4. Hurle K., Lubauer J., Belli R., Lohbauer U. On the assignment of quartz-like $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ - SiO_2 solid solutions in dental lithium silicate glass-ceramics: Virgilite, high quartz, low quartz or stuffed quartz derivatives? // *Dental Materials*. – 2022 – V. 38. – №. 9. – P. 1558-1563.

5. Hunt. W. Development of quartz cathodoluminescence for the geological grouping of archaeological ceramics: firing effects and data analysis // Journal of Alloys and Compounds. – 2013. – V. 40. – №. 7. – P. 2902-2912.
6. Deubener J., Zandona A., Hensch G. Nomenclature of functional crystals in glass-ceramics: A recommendation based on aluminosilicate solid solutions// International Journal of Fracture. – 2024. – V. 633. – P. 122-126.

Из рассматриваемых статей наиболее цитируемой является статья 5 (117).

Вывод

Из рассмотренных статей можно сделать вывод, что тема спекания кварцевой керамики популярна до сих пор, особенно на англоязычном сегменте – большое количество статей на эту тему в 2022-2024 году, что свидетельствует о большом интересе к данной теме до сих пор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научные электронные библиотеки, такие как Elibrary и ScienceDirect, - крупнейшие информационные порталы по поиску необходимой литературы. С помощью указанных электронных ресурсов можно найти статьи, патенты и другие научные работы по интересующей теме, фамилиям научных деятелей и ключевым словам, также можно оценить ценность и достоверность научной работы. Как результат можно сделать вывод об актуальности выбранной темы для исследования.

Изучив статьи из российской и иностранной научной литературы можно заметить, что тема актуальна и интересна для изучения до сих пор и в России, и за рубежом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Научные и практические основы получения высокоплотной кварцевой керамики. Часть 5. Исследование процесса спекания модифицированной кварцевой керамики / Е.И. Суздальцев // Новые огнеупоры. – 2006. – № 1 – С. 42-52.
2. О процессе спекания и кристаллизации кварцевой керамики / Р. М. Алоян, С. С. Матинян, Т. Г. Ветренко // Научное обозрение. – 2011. – № 4. – С. 30-34.
3. Влияние содержания коллоидного компонента в шликере на основе кварцевого стекла на процесс спекания кварцевой / Д. В. Харитонов, А.А. Анашкина, М.С. Моторнова, Д.О. Лемешев // Стекло и керамика. – 2019. – № 5. – С. 16-20.
4. Влияние модифицирования сырца кварцевой керамики на спекание / Е.В. Миронова, Д.В. Харитонов, А.А. Анашкина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 1-1 (115). – С. 48-51.
5. Факторы, влияющие на спекание и фазовые изменения керамики на основе кварцевого стекла при термообработке / И.А. Чернышев, Е.В. Маслова, Д.В. Харитонов, А.А. Анашкина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 2. – С. 27-31.
6. Влияние высокодисперсных частиц SiO_2 на процесс спекания кварцевой керамики. Выбор режима обжига изделий из кварцевой керамики и понятие коллоидного компонента / Д.В. Харитонов, Н.А. Макаров, А.А. Анашкина, М.С. Моторнова // Стекло и керамика. – 2018. – № 5. – С. 24-29.
7. Yiang D., Chong W., Wenjun L., Tuo Y., Jiaxuan L., Bing W., Yingde W. Low-temperature synthesis and properties of high-purity boron nitride microspheres // *Ceramics International*. – 2024. – V. 55. – P. 1-9.
8. Zhiguang W. et al. Microstructures and properties of polymer-derived hexagonal boron nitride fibers with initial gradient oxygen contents // *Materials Characterization*. – 2024. – V. 207. – №. 1. – P. 21-22.

9. Zihao W., Shengda J., Chuyang L., Xufeng X., Yanyuan L., Liying Z.. Assessment of ablation damage on quartz ceramics through experiment and 3D modelling considering a dynamic heat source // *Ceramics International*. – 2022. – V. 48. – №. 3. – P. 3515-3526.
10. Hurlle K., Lubauer J., Belli R., Lohbauer U. On the assignment of quartz-like $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ - SiO_2 solid solutions in dental lithium silicate glass-ceramics: Virgilite, high quartz, low quartz or stuffed quartz derivatives? // *Dental Materials*. – 2022 – V. 38. – №. 9. – P. 1558-1563.
11. Hunt. W. Development of quartz cathodoluminescence for the geological grouping of archaeological ceramics: firing effects and data analysis // *Journal of Alloys and Compounds*. – 2013. – V. 40. – №. 7. – P. 2902-2912.
12. Deubener J., Zandona A., Hensch G. Nomenclature of functional crystals in glass-ceramics: A recommendation based on aluminosilicate solid solutions// *International Journal of Fracture*. – 2024. – V. 633. – P. 122-126.