

# СТЕКЛО

ISSN 0131-9582

# И КЕРАМИКА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



№ 12

декабрь 2025

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Л. В. Соколова

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

В. Н. Сигаев, канд. физ.-мат. наук, д-р хим. наук, проф.

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**

П. Е. Клейзер

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

А. В. Беляков, д-р техн. наук, проф.  
 В. И. Верещагин, д-р техн. наук, проф.  
 А. Б. Жималов, д-р техн. наук  
 С. А. Козюхин, д-р хим. наук, проф.  
 В. С. Кондратенко, д-р техн. наук, проф.  
 Н. А. Макаров, д-р техн. наук, проф.  
 Г. Е. Малашкевич, д-р физ.-мат. наук  
 В. И. Осипов, чл.-корр. РАН, канд. экон. наук  
 М. Н. Павлушкин, канд. техн. наук  
 А. Палеари, Dr.Sc., проф.  
 Т. В. Сафронова, канд. техн. наук, доцент  
 С. С. Солнцев, д-р техн. наук  
 К. Ю. Субботин, д-р техн. наук  
 В. Д. Токарев, д-р техн. наук  
 Н. П. Щепетьева, д-р техн. наук  
 Е. А. Яценко, д-р техн. наук, проф.

**УЧРЕДИТЕЛЬ**

Л. В. Соколова

**ИЗДАТЕЛЬ**

ООО «Издательский дом «Спектр»  
 119048, Москва, ул. Усачева, д. 35, стр. 1  
 Тел.: (495) 514 76 50, 8 (916) 676 12 38  
 Http://www.idspektr.ru. E-mail: info@idspektr.ru

**ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ ИЗДАТЕЛЬСТВО**

Тел. (495) 514 26 34. E-mail: zakaz@idspektr.ru

**РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ**

Тел. +7 (495) 514 76 50. E-mail: info@idspektr.ru

**ПРИЕМ СТАТЕЙ И ОБЩИЕ ВОПРОСЫ**

Тел.: +7 (499) 391-87-06; +7 (495) 514 76 50  
 E-mail: stiker1925@gmail.com

**РЕДАКЦИЯ**

С.В. Сидоренко  
 Н.В. Клейзер

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

119048, Москва, ул. Усачева, д. 35, стр. 1  
 Тел.: +7 (499) 391-87-06; +7 (495) 514 76 50  
 Http://www.glass-ceramics.ru  
 E-mail: stiker1925@gmail.com, info@idspektr.ru

Журнал зарегистрирован в Министерстве по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций 24.09.01 г.  
 ПИ № 77-9904

Журнал переводится на английский язык и  
 издается в США «SPRINGER SCIENCE +  
 BUSINESS MEDIA, INC»

Верстка: Евсейчев А. И., Смольянина Н. И.  
 Корректор Евсейчев А. И.  
 Сдано в набор 15.10.2025 г.  
 Подписано в печать 02.12.2025 г.  
 Формат 60x88 1/8. Усл. печ. л. 8,33.  
 Уч. изд. л. 8,1.

Отпечатано в типографии «Белый Ветер»  
 115054, Москва, ул. Щипок, 28.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

# СТЕКЛО И КЕРАМИКА

Издается с января 1925 г.

**2025. Том 98, № 12 (1176)****СОДЕРЖАНИЕ**

**ГЛЕБОВ И. С., ФЕДОТОВ С. С., МИХАЙЛОВ Ю. В., ЛИПАТЬЕВ А. С.,  
 ОХРИМЧУК А. Г., СИГАЕВ В. Н.**

Микромодифицирование структуры листового стекла фемтосекундными лазерными импульсами для создания аналоговых носителей звука

**3**

**ВИНОГРАДОВ Д. В., ВЕСЕЛОВ И. А., ШАХГИЛЬДЯН Г. Ю., ТАТЬЯНИН Р. А.,  
 ДОРОФЕЕВ Д. С., МАМАДЖАНОВА Е. Х., МАШИР Ю. И., СИГАЕВ В. Н.**

Влияние режима термохимического упрочнения стекол алюмосиликатной системы на их оптические и механические свойства

**9**

**ЯЦЕНКО Е. А., НОВИКОВ Ю. В., ТРОФИМОВ С. В., ГОЛЬЦМАН Б. М.**

Разработка технологии синтеза теплоизоляционных стеклокристаллических материалов на основе буровых шламов путем гидратного вспенивания

**17**

**КРАСНЫЙ Б. Л., КРАСНЫЙ А. Б., СЕРЕБРЯНСКИЙ Д. А., САНДИН А. В.**

Керамические фильтрующие системы для комплексной очистки отходящих высокотемпературных газов стекловаренных печей

**24**

**АПКАРЬЯН А. С., КУЛИКОВ Д. Е.**

Разработка высокотемпературного теплоизоляционного материала на основе глины Корниловского месторождения Томской области

**38**

**АНДРОНОВ А. А., НИКИТИН А. А., ЗОЛОТУХИН Д. Б., САЛЬНИКОВ С. А.,  
 ТЮНЬКОВ А. В., ЮШКОВ Ю. Г.**

О высокотехнологичных применениях диоксида циркония, частично стабилизированного оксидом иттрия (обзор)

**43**

**МАКАРОВ Н. А.**

К столетию журнала «Стекло и керамика»: новый век – новые вызовы – новая керамика

**57**

**СИГАЕВ В. Н.**

К столетию журнала «Стекло и керамика»: новый век – новые вызовы – новые стекла

**60**

Переводная версия журнала входит в международные базы цитирования Scopus и Web of Science. В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ № 1586 от 12 декабря 2016 г. издания, текущие номера которых или их переводные версии входят в международные реферативные базы данных и системы цитирования Web of Science, Scopus, считаются включенными в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата наук и доктора наук, по отраслям науки, соответствующим их профилю.

При использовании материалов ссылка на журнал «Стекло и керамика» обязательна.  
 За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

**EDITOR IN CHIEF**  
**L. V. Sokolova**

**CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD**  
**V. N. Sigaev, Dr.Sc., Prof.**

**DEPUTY EDITOR IN CHIEF:**  
**P. E. Kleyzer**

**EDITORIAL BOARD:**

**A. V. Belyakov, Dr.Sc., Prof.**  
**V. I. Vereshchagin, Dr.Sc., Prof.**  
**A. B. Zhimalov, Dr.Sc.**  
**S. A. Kozyukhin, Dr.Sc., Prof.**  
**V. S. Kondratenko, Dr.Sc., Prof.**  
**N. A. Makarov, Dr.Sc., Prof.**  
**G. E. Malashkevich, Dr. Sci. (Phys & Math)**  
**V. I. Osipov, Cand.Sc.**  
**M. N. Pavlushkin, Cand.Sc.**  
**A. Paealr, Dr.Sc., Prof.**  
**T. V. Safronova, Cand.Sc.**  
**S. S. Solntsev, Dr.Sc.**  
**K. Yu. Subbotin, Dr.Sc., Prof.**  
**V. D. Tokarev, Dr.Sc.**  
**N. P. Shchepeteva, Dr.Sc.**  
**E. A. Yatsenko, Dr.Sc., Prof.**

**JOURNAL FOUNDER**  
**L. V. Sokolova**

**PUBLISHER**

LLC Publishing house 'SPEKTR'  
35, bld 1, Usacheva Str., Moscow, 119048, Russia  
Phone: +7 (495) 514 76 50; +7 (916) 676 12 38  
Http://www.idspektr.ru. E-mail: info@idspektr.ru

**SUBSCRIPTION THROUGH THE PUBLISHER**  
Tel. +7 (495) 514 26 34. E-mail: zakaz@idspektr.ru

**ADVERTISING PLACEMENT**

Tel. +7 (495) 514 76 50. E-mail: info@idspektr.ru

**ADMISSION OF ARTICLES AND GENERAL QUESTIONS**

Tel. : +7 (499) 391-87-06; +7 (495) 514 76 50  
E-mail: stiker1925@gmail.com

**EDITORIAL**

**S.V. Sidorenko**  
**N.V. Kleyzer**

**EDITORIAL ADDRESS:**

35, bld 1, Usacheva Str., Moscow, 119048, Russia  
Phone: +7 (499) 391-87-06; +7 (495) 514 76 50  
Http://www.glass-ceramics.ru  
E-mail: stiker1925@gmail.com, info@idspektr.ru

The journal is registered with the Ministry of Press,  
TV and Radio Broadcasting and Mass Media on  
September 24, 2001. ПИ No. 77-9904

**MONTHLY SCIENTIFIC, TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL**  
Published since January 1925.

# Steklo i Keramika

(Glass and Ceramics)

2025, Vol. 98, No 12 (1176)

## CONTENTS

|                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>GLEBOV I. S., FEDOTOV S. S., MIKHAILOV Yu. V., LIPATIEV A. S., OKHRIMCHUK A. G., SIGAEV V. N.</b><br>Micromodification of the Structure of Float Glass by Femtosecond Laser Pulses to Create Analog Sound Media                                            | 3  |
| <b>VINOGRADOV D. V., VESELOV I. A., SHAKHGILDYAN G. Yu, TATYANIN R. A., DOROFEEV D. S., MAMADZHANOVA E. H., MASHIR Yu. I., SIGAEV V. N.</b><br>Effect of the Thermochemical Strengthening of Aluminosilicate Glass on Their Optical and Mechanical Properties | 9  |
| <b>YATSENKO E. A., NOVIKOV Yu. V., TROFIMOV S. V., GOLTSMAN B. M.</b><br>Development of Technology for the Synthesis of Heat-Insulating Glass-Crystalline Materials Based on Drilling Mud by Hydrate Foaming                                                  | 17 |
| <b>KRASNY B. L., KRASNY A. B., SEREBRYANSKY D. A., SANDIN A. V.</b><br>Ceramic Filter Systems for Integrated Purification of High-Temperature Flue Gases from Glass-Melting Furnaces                                                                          | 24 |
| <b>APKARIAN A. S., KULIKOV D. E.</b><br>Development of High-Temperature Thermal Insulation Material Based on Clay from the Kornilovsky Deposit in the Tomsk Region                                                                                            | 38 |
| <b>ANDRONOV A. A., NIKITIN A. A., ZOLOTUKHIN D. B., SALNIKOV S. A., TYUNKOV A. V., YUSHKOV Yu. G.</b><br>On High-Tech Applications of Zirconium Dioxide, Partially Stabilized with Yttrium Oxide (Review)                                                     | 43 |
| <b>MAKAROV N. A.</b><br>To the centennial of the glass and ceramics magazine: a new age – new challenges – new ceramics                                                                                                                                       | 57 |
| <b>SIGAEV V. N.</b><br>To the centennial of the glass and ceramics magazine: a new age – new challenges – new glasses                                                                                                                                         | 60 |