

# СТЕКЛО И КЕРАМИКА

Издается с января 1925 г.

2025. Том 98, № 3 (1167)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИЦЫНА Ю. В., ЛИПАТЬЕВ А. С., СТОПКИН С. И., МИХАЙЛОВ Ю. В., ФЕДОТОВ С. С., АЛФЕРОВ Д. Л., ЛОПАТИНА Е. В., СИГАЕВ В. Н.</b> Лазерное термоуплотнение нанопористых стекол	3
<b>КОРЕКИНА М. А., РЫЖКОВ В. М., САВИЧЕВ А. Н., ШТЕНБЕРГ М. В., ЖАБОЕДОВ А. П., МОРОЗОВ Р. С., АРТЕМЬЕВ Д. А., ИГУМЕНЦЕВ К. В.</b> Дефекты и микропримеси в стекле из природного молочно-белого кварца месторождений Южного Урала	11
<b>ПОНУРКО И. В., КРЫЛОВА С. А., ЛИМАРЕВ А. С., МЕЗИН И. Ю.</b> Получение и свойства стекловидной медьцинксодержащей фосфатной композиции для обработки подпиточной воды в централизованных системах теплоснабжения	20
<b>ХЕИН МЬЯТ ЛВИН, ЯРОВАЯ О. В., СЕНИНА М. О., КУЗНЕЦОВ М. Ю.</b> Получение селективных ванадийсодержащих слоев на внешней поверхности трубчатых керамических мембран на основе $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$	26
<b>АХМЕДОВ С. И., ПУЛАТОВ М. М., САБУРОВ Х. М., АУЕСБАЕВ А. У., СИДДИКОВ И. И., НАУБЕЕВ Т. Х.</b> Улучшение физико-механических свойств облицовочного кирпича путем гиперпрессования на основе местного сырья	36
<b>ИБРАГИМОВА Э. Н., ХУДАВЕРДИЕВА М. А., АЛИЕВА А. А.</b> Робот BDTR-500: современные решения для диагностики трещин в трубах с силикатно-эмалевым покрытием	52
<b>АТАБАЕВ Ф. Б., ИСКАНДАРОВА М. И., МИРОНЮК Н. А.</b> Керамические отходы как альтернативный источник алюмосиликатного сырья для производства портландцементного клинкера	59

### 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. РАПК, 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 08.02.2025 г.

Подписано в печать 06.03.2025 г.

Формат 60x88 1/8. Усл. печ. л. 8,08.

Уч. изд. л. 7,8.

Отпечатано в типографии «Белый Ветер»

115054, Москва, ул. Щипок, 28.

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.

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ изготовлена для Агентства «Книга-Сервис».

Внимание! Издание защищено авторским правом. Запрещается распространение и публикация в открытом доступе.

**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. Paleari, 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

# Steklo i Keramika

(Glass and Ceramics)

2025, Vol. 98, No 3 (1167)

## CONTENTS

<b>SPITSYNA Yu. V., LIPATYEV A. S., STOPKIN S. I., MIKHAILOV Yu. V., FEDOTOV S. S., ALFEROV D. L., LOPATINA E. V., SIGAEV V. N.</b> Laser Thermal Sealing of Nanoporos Glasses	<b>3</b>
<b>KOREKINA M. A., RYZHKOV V. M., SAVICHEV A. N., SHTENBERG M. V., ZHABOYEDOV A. P., MOROZOV R. S., ARTEMYEV D. A., IGUMENTSEV K. V.</b> Defects and Microimpurities in Glass from Natural Milky-White Quartz from Deposits of the Southern Urals	<b>11</b>
<b>PONURKO I. V., KRYLOVA S. A., LIMAREV A. S., MEZIN I. Yu.</b> Preparation and Properties of Vitreous Copper-Zinc-Containing Phosphate Composition for Treatment of Make-up Water in Centralised Heating Systems	<b>20</b>
<b>HEIN MYAT LWIN, YAROVAYA O. V., SENINA M. O., KUZNECOV M. Yu.</b> Preparation of Selective Vanadium-Containing Layers on the Outer Surface of $\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Based Tubular Ceramic Membranes	<b>26</b>
<b>AKHMEDOV S. I., PULATOV M. M., SABUROV Kh. M., AUESBAEV A. U., SIDDIKOV I. I., NAUBEEV T. Kh.</b> Improvement of the Physico-Mechanical Properties of Facing Bricks Through Hyperpressing Based on Local Raw Materials	<b>36</b>
<b>IBRAHIMOVA E. N., XUDAVERDIYEVA M. A., ALIYEAV A. A.</b> Robot BDTR-500: Modern Solutions for Crack Diagnostics in Tubes with Silicate-Enamel Coating	<b>52</b>
<b>ATABAEV F. B., ISKANDAROVA M. I., MIRONYUK N. A.</b> Ceramic Waste as an Alternative Source of Aluminosilicate Raw Materials for the Production of Portland Cement Clinker	<b>59</b>