

**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 08.02.2025 г.

Подписано в печать 06.03.2025 г.

Формат 60х88 1/8. Усл. печ. л. 8,08.

Уч. изд. л. 7,8.

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, № 3 (1167)**

## СОДЕРЖАНИЕ

**СПИЦЫНА Ю. В., ЛИПАТЬЕВ А. С., СТОПКИН С. И., МИХАЙЛОВ Ю. В.,  
ФЕДОТОВ С. С., АЛФЕРОВ Д. Л., ЛОПАТИНА Е. В., СИГАЕВ В. Н.**

Лазерное термоуплотнение нанопористых стекол

**3****КОРЕКИНА М. А., РЫЖКОВ В. М., САВИЧЕВ А. Н., ШТЕНБЕРГ М. В.,  
ЖАБОЕДОВ А. П., МОРОЗОВ Р. С., АРТЕМЬЕВ Д. А., ИГУМЕНЦЕВ К. В.**

Дефекты и микропримеси в стекле из природного молочно-белого кварца месторождений Южного Урала

**11****ПОНУРКО И. В., КРЫЛОВА С. А., ЛИМАРЕВ А. С., МЕЗИН И. Ю.**

Получение и свойства стекловидной медьцинксодержащей фосфатной композиции для обработки подпиточной воды в централизованных системах теплоснабжения

**20****ХЕИН МЬЯТ ЛВИН, ЯРОВАЯ О. В., СЕНИНА М. О., КУЗНЕЦОВ М. Ю.**Получение селективных ванадийсодержащих слоев на внешней поверхности трубчатых керамических мембран на основе  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**26****АХМЕДОВ С. И., ПУЛАТОВ М. М., САБУРОВ Х. М.,****АУЕСБАЕВ А. У., СИДДИКОВ И. И., НАУБЕЕВ Т. Х.**

Улучшение физико-механических свойств облицовочного кирпича путем гиперпрессования на основе местного сырья

**36****ИБРАГИМОВА Э. Н., ХУДАВЕРДИЕВА М. А., АЛИЕВА А. А.**

Робот BDTR-500: современные решения для диагностики трещин в трубах с силикатно-эмалевым покрытием

**52****АТАБАЕВ Ф. Б., ИСКАНДАРОВА М. И., МИРОНЮК Н. А.**

Керамические отходы как альтернативный источник алюмосиликатного сырья для производства портландцементного клинкера

**59**

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. 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 Nanoporous 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>