

СТЕКЛО

ISSN 0131-9582

И КЕРАМИКА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



№ 3

март 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. РАПК, канд. экон. наук**М. Н. Павлушкин**, канд. техн. наук**А. Палери**, 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.

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 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$	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

MONTHLY SCIENTIFIC, TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL

Published since January 1925.

Steklo i Keramika

(Glass and Ceramics)

2025, Vol. 98, No 3 (1167)

CONTENTS

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