

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ®

№ 4



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1955 г.

WWW.RIFSM.RU WWW.JOURNAL-CM.RU АПРЕЛЬ 2024 г. (823)



龍騰（控股）集團
DRAGON & STRONG GROUP

Первая ведущая машиностроительная компания
в Китае по производству оборудования



Штаб-квартира Dragon & Strong Group в г. Шаосин, Китай



Производственная база, выпускающая оборудование
для производства керамического кирпича в г. Тяньзинь, Китай

- Производство оборудования для керамического кирпича и плитки
- Модернизация существующих заводов
- Поставка запасных и быстроизнашивающихся частей, постпродажное обслуживание
- Итальянские технологии, европейское качество, лучшая цена



Комбинированный
вакуумный экструдер D&S



Вальцы D&S –
LPS 1400x1200



Туннельная печь D&S
с внутренней шириной 9 м



Более 100 современных заводов
по производству пустотелых блоков
и кирпича компания построила в Китае

Dragon & Strong Group – Ваш надежный партнер!



Контактная информация:

Рамиль Фаезов – представитель компании в России и в странах СНГ
Моб. +7 995 383 0775

Электронная почта. r.faezoff@gmail.com

Гао Лихун – председатель группы

Моб. +86 138 2070 2286

Электронная почта: glh@dragonstrong.cn

Учредитель: ООО РИФ «СТРОЙМАТЕРИАЛЫ»,
Адрес: 125319, г. Москва, ул. Черняховского,
д. 9, корп. 1, кв. 1

Издатель: ООО РИФ «СТРОЙМАТЕРИАЛЫ»
Адрес: 125319, г. Москва, ул. Черняховского,
д. 9, корп. 1, кв. 1

Свид. о регистрации ПИ № 77-1989
ISSN 0585-430X (Print) ISSN 2658-6991 (Online)

Входит в Перечень ВАК, РИНЦ,
Russian Science Citation Index

Адрес редакции: Россия, 127434, г. Москва,
Дмитровское ш., д. 9, стр. 3

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ®

№ 4

Основан в 1955 г. (823) Апрель 2024 г.

Тел.: (499) 390-87-17 mail@rifsm.ru; www.rifsm.ru; www.journal-cm.ru

Керамические строительные материалы

МИАП КЕРАМТЭКС в современных условиях: соответствовать реальности, работать для будущего (Информация)	4
Н.Г. ГУРОВ, Р.Н. ГУРОВ, Г.И. СТОРОЖЕНКО Кирпичные заводы малой мощности.	6
Плоская экструзия: от лаборатории к промышленному производству (Информация)	10
«Dragon & Strong Group» (Китай) (Информация).....	12
А.Ю. СТОЛБОВУШКИН, Е.В. ИСТЕРИН, О.А. ФОМИНА Использование отходов теплоэнергетики для снижения средней плотности стенных керамических материалов с матричной структурой	13
Ю.И. НЕБЕЖКО, В.Д. КОТЛЯР Оценка и характеристика формовочных масс на основе суглинков при производстве керамического кирпича мягкого формования	20
В.А. ГУРЬЕВА, А.В. ДОРОШИН Приготовление керамического пресс-порошка на основе алюмосиликатного глинистого сырья, золшлаковых отходов ТЭЦ и синтезированных стекловидных микросфер.....	27
Ю.А. БОЖКО, М.Ю. ПАРТЫШЕВ Получение лицевого кирпича светлых оттенков на основе мергеля	32
Н.Д. ЯЦЕНКО, А.И. ЯЦЕНКО Использование промышленных отходов для повышения эксплуатационных свойств керамического кирпича	37
А.И. ЗАХАРОВ, С.И. СМИРНОВ, С.В. ЧЕРКАССКАЯ, Т.В. ГУСЕВА Оценка направлений сокращения энерго- и углеродоемкости производства крупноформатных керамических камней	43
К.М. УЖАХОВ, А.В. КОТЛЯР Клинкерные высокопустотные керамические камни: перспективы технологии и применения.....	49
Р.Б. ОРЛОВИЧ, А.С. ГОРШКОВ, Н.Н. ШАНГИНА, А.М. ХАРИТОНОВ Фасадные панели с интегрированными клинкерными изделиями	55
Полимеры в строительстве	
Т.В. ДУДАРЕВА, И.А. КРАСОТКИНА, В.Н. ГОРБАТОВА, И.В. ГОРДЕЕВА Межфазное взаимодействие и усталостные характеристики асфальтовых вяжущих	61
А.И. ВАЛИЕВ, И.А. СТАРОВОЙТОВА, А.М. СУЛЕЙМАНОВ Исследование связи энергетических характеристик фаз (армирующих волокон и связующего) со смачиваемостью наполнителя в гибридном полимерном композите	68
А.Р. ШАКИРОВ, А.М. СУЛЕЙМАНОВ Старение адгезивов систем внешнего армирования строительных конструкций. Часть 1. Исследование значимости воздействующих факторов	76

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и за использование в статьях данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора. Перепечатка и воспроизведение статей, рекламных и иллюстративных материалов возможны лишь с письменного разрешения главного редактора. Редакция не несет ответственности за содержание рекламы и объявлений.

Founder of the journal: «STROYMATERIALY»
Address: 1, 9 Bldg. 1, Chernyakhovskogo Street,
 Moscow, 125319, Russian Federation
Publisher: «STROYMATERIALY»
 Advertising-Publishing Firm, OOO
Address: 1, 9 Bldg. 1, Chernyakhovskogo Street,
 Moscow, 125319, Russian Federation
 Registration certificate PI № 77–1989
ISSN 0585-430X (Print) ISSN 2658-6991 (Online)
 Included in the list of journals of the Higher
 Attestation Commission (Russia),
 Russian Science Citation Index
Editorial address: 9/3 Dmitrovskoye Highway,
 127434, Moscow, Russian Federation

Monthly scientific-technical and industrial journal
STROITEL'NYE
MATERIALY® **№ 4**
 Founded in 1955 (823) April 2024

Tel.: (499) 390-87-17 mail@rifsm.ru; www.rifsm.ru; www.journal-cm.ru

Ceramic building materials

International Information and Analytical Project KERAMTEKS in Modern Conditions: Correspond to Reality, Work for the Future (Information).....	4
N.G. GUROV, R.N. GUROV, G.I. STOROZHENKO	
Low Capacity Brick Factories	6
Flat Extrusion: from Laboratory to Industrial Production (Information).....	10
«Dragon & Strong Group» (China) (Information)	12
A.Yu. STOLBOUSHKIN, E.V. ISTERIN, O.A. FOMINA	
USE of Thermal Power Engineering Waste to Reduce the Average Density of Ceramic Wall Materials with a Matrix Structure.....	13
Yu.I. NEBEZHKO, V.D. KOTLYAR	
Assessment and Characteristics of Molding Masses Based on Loam during Production Soft Molded Ceramic Brick	20
V.A. GUR'EVA, A.V. DOROSHIN	
Preparation of Ceramic Press Powder Based on Aluminosilicate Clay Raw Materials and Ash and Slag Waste from Thermal Power Plants Synthesized by Vitreous Microspheres.....	27
Yu.A. BOZHKO, M.Yu. PARTYSHEV	
Getting a Face Brick of Light Shades Based on Marl	32
N.D. YATSENKO, A.I. YATSENKO	
Use of Industrial Waste to Improve the Performance Properties of Ceramic.....	37
A.I. ZAKHAROV, S.I. SMIRNOV, S.V. CHERKASSKAYA, T.V. GUSEVA	
Assessing Directions for Reducing Energy and Carbon Intensity of Manufacturing Large-Format Ceramic Stones.....	43
K.M. UZHAKHOV, A.V. KOTLYAR	
Clinker High-Hollow Ceramic Stones: Prospects for Technology and Application	49
R.B. ORLOVICH, A.S. GORSHKOV, N.N. SHANGINA, A.M. KHARITONOV	
Facade Panels with Integrated Clinker Products.....	55

Polymers in construction

T.V. DUDAREVA, I.A. KRASOTKINA, V. N. GORBATOVA, I.V. GORDEEVA	
Interfacial Interaction and Fatigue Behavior of Asphalt Mastics.....	61
A.I. VALIEV, I.A. STAROVOITOVA, A.M. SULEIMANOV	
Investigation of the Relationship between the Energy Characteristics of Phases (Reinforcing Fibers and Binder) and Wettability of Filler in Hybrid Polymer Composite.....	68
A.R. SHAKIROV, A.M. SULEJMANOV	
Aging of Adhesives of External Reinforcement Systems of Building Structures. Part 1. Investigation of the Significance of Influencing Factors.....	76

The authors of published materials are responsible for the accuracy of the submitted information, the accuracy of the data from the cited literature and for using in articles data which are not open to the public. The Editorial Staff can publish the articles as a matter for discussion, not sharing the point of view of the author. Reprinting and reproduction of articles, promotional and illustrative materials are possible only with the written permission of the editor-in-chief. The Editorial Staff is not responsible for the content of advertisements and announcements.

УДК 504.062

DOI: <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2024-823-4-43-48>

А.И. ЗАХАРОВ¹, д-р техн. наук, профессор (alezakharov@bk.ru);
С.И. СМЕРНОВ², канд. техн. наук (sergey.smi85@gmail.com);
С.В. ЧЕРКАССКАЯ³, науч. сотрудник (s.cherkasskaya@eipc.center),
Т.В. ГУСЕВА³, д-р техн. наук, профессор (tatiana.v.guseva@gmail.com)

¹ Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (125047, Россия, г. Москва, Миусская площадь, д. 9)

² ООО «Винербергер Кирпич» (107140, Россия, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13 (центральный офис))

³ Федеральное государственное автономное учреждение «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (115054, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 38)

Оценка направлений сокращения энерго- и углеродоемкости производства крупноформатных керамических камней

Проанализирован опыт повышения энергетической эффективности и ограничения выбросов парниковых газов в производстве керамических изделий. Расчеты и оценки выполнены на примере промышленной площадки ООО «Винербергер Кирпич», расположенной во Владимирской области, где выпускаются крупноформатные керамические камни. Подчеркнуто, что производство керамических изделий относится к энерго- и углеродоемким отраслям промышленности, для которых в различных странах и регионах разрабатываются и реализуются программы и проекты, направленные на снижение потребления ископаемого топлива и сокращение выбросов парниковых газов. Представлены оценочные среднемировые данные и данные, полученные в результате бенчмаркинга углеродоемкости продукции российских предприятий, выполненного в ходе актуализации информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 4-2023 «Производство керамических изделий». Проанализирована программа повышения энергетической эффективности, реализованная ООО «Винербергер Кирпич»; на основе данных о потреблении природного газа рассчитаны энергетические выбросы диоксида углерода за период 2015–2022 гг. Показано, что предприятию удалось добиться значительного снижения энерго- и углеродоемкости и достичь показателей, которые значительно ниже, чем средние по отрасли, а также так называемых индикативных показателей выбросов парниковых газов, установленные для стимулирования российских предприятий к выполнению зеленых проектов. Сделано заключение о том, что опыт предприятия может быть тиражирован другими компаниями, в том числе претендующими на получение мер государственной поддержки проектов, направленных на внедрение наилучших доступных технологий, повышение энергетической эффективности и сокращение выбросов парниковых газов.

Ключевые слова: производство керамических изделий, крупноформатные керамические камни, наилучшие доступные технологии, энергоемкость, углеродоемкость, выбросы парниковых газов, декарбонизация, индикативные показатели.

Авторы благодарны Троицкому Николаю Станиславовичу, представителю ООО «Винербергер Кирпич», за активное участие в актуализации информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 4-2023 «Производство керамических изделий» и в реализации проектов научно-исследовательского института «Центр экологической промышленной политики» в сфере повышения ресурсной эффективности российской промышленности.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Все расчетные данные, представленные в настоящей статье, согласованы с представителями ООО «Винербергер Кирпич» на предмет их открытости.

Для цитирования: Захаров А.И., Смирнов С.И., Черкасская С.В., Гусева Т.В. Оценка направлений сокращения энерго- и углеродоемкости производства крупноформатных керамических камней // *Строительные материалы*. 2024. № 4. С. 43–48. DOI: <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2024-823-4-43-48>