

Моя профессиональная
карьера



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №59-2 (том 2)
(февраль, 2025)



Свидетельство
о регистрации СМИ
№ЭЛ ФС 77-77927
от 19.02.2020 г.



РОСКОМНАДЗОР

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю
Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №59-2 (том 2) (февраль,
2025). Дата выхода в свет: 17.02.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батурин Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрин Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент

Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон қизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Хамдамова Ситора Сафаровна	Доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ Атаева Марал, Байрамгелдиев Мекан, Нурмырадов Мухамметберди	417
УЗОРЫ И ОРНАМЕНТЫ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ Караева Гулджехре, Акмырадов Мыдар, Бегмырадов Гочмырат	420
МАТЕМАТИКА В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ Бабаева Бягуль, Шадыева Зулейха, Аннагелдиев Мерген	423
ИНТЕГРАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЭКОСИСТЕМЫ: ПОДХОДЫ И ИННОВАЦИИ Ягмырова Айнур, Закирджанова Огулгерек, Аллабердиева Айшат, Гельдиев Бегмырат	426
TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF CARBON-BASED BRICKS RESISTANT TO HIGH TEMPERATURE Nayipov Nurmhammet, Dowranova Enejan, Ogulshat Hasanova	429
TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF MAGNESITE-BASED FIRE-RESISTANT BRICKS Babayev Akmuhammet, Dowranova Enejan, Ogulshat Hasanova	432
OPEN SOURCE INTELLIGENCE: TECHNIQUES, APPLICATIONS, AND CHALLENGES Yunusov Eziz, Hojabalkanova Sapartach	435
PHONETICS: THE SOUNDS OF LANGUAGE Abdullaeva Shokhsta Khakimbayevna	438
СОТРУДНИЧЕСТВО ТУРКМЕНИСТАНА С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ФИНАНСОВЫМИ ИНСТИТУТАМИ Амманназаров Довлет, Юсупгельдиева Гульбахар	449
СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ВЕКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА Амманназаров Довлет, Юсупгельдиева Гульбахар	454
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К УЧЕТУ ЗАТРАТ Акыева Гульшат, Якубова Лейли	459
ВЛИЯНИЕ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ НА ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРАНЫ Мырадова Оразджемал, Арсланов Джумамурат	463
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТИТУТЫ Аманова Мерджен, Ныязгулыева Чемен	466
MEDIATSIYA –NIZOLARINI HAL ETISHNING MUQOBIL USULI SIFATIDA B.Ravshanov	469
DAVLAT XIZMATLARINI KO'RSATISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ORQALI SIFAT VA SAMARADORLIKNI OSHIRISH ISTIQBOLLARI I.Tojiboyev	476

ФИО автора(-ов): *Nayipov Nurmuhammet, student.*

Dowranova Enejan, teacher.

Ogulshat Hasanova, teacher.

Oguz han Engineering and Technology university of Turkmenistan.

Ashgabat, Turkmenistan

Название публикации: «TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF CARBON-BASED BRICKS RESISTANT TO HIGH TEMPERATURE»

Annotation: High-temperature-resistant carbon-based bricks are widely used in industrial furnaces, metallurgical processes, and high-performance refractory applications. This study explores the composition, manufacturing process, and key technological aspects involved in producing these refractory bricks. The influence of raw materials, binder selection, and sintering conditions on the thermal stability, mechanical strength, and oxidation resistance of carbon-based bricks is analyzed. The research highlights the importance of optimizing production parameters to enhance the durability and performance of the final product in extreme thermal environments.

Keywords: carbon-based bricks, refractory materials, high-temperature resistance, sintering, mechanical strength, oxidation resistance, industrial applications.

1. Introduction

Refractory materials play a crucial role in industrial applications requiring high-temperature stability, such as steel production, glass manufacturing, and aerospace engineering. Carbon-based bricks, composed primarily of graphite, carbon black, and various binders, offer superior thermal resistance, mechanical strength, and chemical stability under extreme conditions.

This paper examines the production technology of carbon-based refractory bricks, focusing on the selection of raw materials, manufacturing techniques, and performance evaluation under high temperatures.

2. Composition and Raw Materials

The primary raw materials used in the production of carbon-based bricks include:

- **Graphite:** Provides excellent thermal conductivity and resistance to thermal shock.
- **Carbon black:** Enhances density and mechanical integrity.
- **Binders:** Phenolic resins, pitch, or tar, which improve cohesion and structural strength.
- **Additives:** Silicon carbide (SiC), alumina (Al₂O₃), or zirconia (ZrO₂) to enhance oxidation resistance and mechanical properties.

The selection of materials significantly influences the final properties of the refractory bricks, such as thermal expansion, porosity, and resistance to chemical attack.

3. Manufacturing Process

3.1. Raw Material Preparation

The raw materials are ground to a fine powder and mixed thoroughly to ensure homogeneity. Proper particle size distribution is critical to achieving high density and mechanical strength in the final product.

3.2. Shaping and Molding

The mixture is pressed into molds under high pressure to form bricks with the desired dimensions and density. Isostatic pressing or uniaxial pressing techniques are commonly employed.

3.3. Carbonization and Sintering

The molded bricks undergo a two-step heat treatment process:

1. **Carbonization (400–1000°C):** Removes volatile components from the binder, leaving behind a stable carbon matrix.
2. **Sintering (1400–2500°C):** Increases density and mechanical strength by promoting carbon bond formation and reducing porosity.

During sintering, inert or reducing atmospheres (e.g., nitrogen or argon) are used to prevent oxidation of the carbon matrix.

3.4. Impregnation and Graphitization

To further enhance mechanical and thermal properties, the bricks may be impregnated with additional carbon-rich substances and subjected to graphitization at

temperatures exceeding 2500°C. This process improves the bricks' resistance to thermal shock and oxidation.

4. Properties and Performance Evaluation

4.1. Thermal Resistance

Carbon-based bricks can withstand temperatures above 3000°C, making them ideal for applications in high-temperature industrial furnaces.

4.2. Mechanical Strength

The compressive strength of carbon-based refractory bricks is typically in the range of **30-100 MPa**, depending on the composition and sintering conditions.

4.3. Oxidation Resistance

Oxidation is a major concern for carbon-based materials at high temperatures. The addition of oxidation-resistant compounds (e.g., boron carbide or silicon carbide) significantly prolongs the service life of the bricks.

4.4. Thermal Shock Resistance

Due to their low thermal expansion and high conductivity, carbon-based bricks exhibit excellent resistance to thermal cycling, preventing crack formation under rapid temperature changes.

The production of carbon-based bricks resistant to high temperatures involves a careful selection of raw materials, optimized sintering conditions, and advanced impregnation techniques. These bricks offer superior thermal and mechanical performance, making them indispensable in various high-temperature industrial applications. Future research should focus on improving oxidation resistance and developing more environmentally friendly manufacturing processes.

References:

1. Kingery, W. D., Bowen, H. K., & Uhlmann, D. R. (1976). Introduction to Ceramics. Wiley.

© **Nayipov Nurmuhammet, Dowranova Enejan, Ogulshat Hasanova. 2025**