

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): *Babayev Akmuhammet, student.*

Dowranova Enejan, teacher.

Ogulshat Hasanova, teacher.

Oguz han Engineering and Technology university of Turkmenistan.

Ashgabat, Turkmenistan

Название публикации: «TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF MAGNESITE-BASED FIRE-RESISTANT BRICKS»

Annotation: Magnesite-based fire-resistant bricks are widely used in high-temperature industrial applications due to their excellent refractory properties, resistance to chemical corrosion, and thermal stability. This paper explores the raw materials, manufacturing process, and performance characteristics of magnesite-based bricks. Key production steps, including raw material preparation, shaping, sintering, and post-processing, are discussed. The impact of impurities, sintering temperature, and additives on the final product's performance is analyzed. The study highlights the importance of optimizing production techniques to enhance durability and thermal efficiency in industrial applications.

Keywords: magnesite bricks, refractory materials, sintering, high-temperature resistance, thermal stability, industrial furnaces, corrosion resistance.

1. Introduction

Refractory materials are essential in industries such as steelmaking, cement production, and glass manufacturing, where extreme temperatures and aggressive environments are common. Magnesite-based fire-resistant bricks, primarily composed of magnesium oxide (MgO), are highly sought after for their superior thermal stability and resistance to chemical attack, particularly in alkaline environments.

This study examines the technology of magnesite brick production, focusing on raw material selection, processing techniques, and the influence of various factors on brick performance.

2. Raw Materials and Composition

The primary component of magnesite bricks is magnesium oxide (MgO), which is derived from naturally occurring magnesite ($MgCO_3$) or seawater-based magnesia. Additional raw materials include:

- **Dead-burned magnesia (DBM):** Provides high purity and excellent refractory properties.
- **Fused magnesia (FM):** Enhances density and mechanical strength.
- **Binders:** Organic or inorganic binders (e.g., sodium silicate, phosphates) to improve shaping and cohesion.
- **Additives:** Alumina (Al_2O_3), zirconia (ZrO_2), or iron oxide (Fe_2O_3) to improve specific properties like thermal shock resistance and mechanical strength.

The purity of magnesite is a critical factor affecting the final properties of the bricks. High-purity magnesia results in better resistance to slag and thermal stress.

3. Manufacturing Process

3.1. Raw Material Preparation

The magnesite is mined, crushed, and calcined at temperatures between 900–1000°C to remove carbon dioxide (CO_2), yielding caustic magnesia. Further heat treatment at 1500–2000°C produces dead-burned magnesia, which is used in refractory applications.

3.2. Mixing and Shaping

The prepared magnesia is mixed with binders and additives to form a homogeneous mixture. Various shaping methods are employed, including:

- **Dry Pressing:** Used for high-density bricks with precise dimensions.
- **Hydraulic Pressing:** Applies high pressure to ensure uniform density.
- **Extrusion or Hand Molding:** Suitable for specialized brick shapes.

3.3. Sintering Process

Sintering is a crucial step in brick production, where the shaped bricks are heated to 1500–1800°C in rotary kilns or tunnel kilns. During this process:

- Grain growth and densification occur, enhancing the mechanical properties of the bricks.
- Impurities and volatile components are further eliminated.

- Crystal phase transformation improves thermal stability.

The sintering atmosphere is carefully controlled to prevent excessive grain growth, which could reduce mechanical strength.

3.4. Post-Sintering Processing

After cooling, the bricks undergo quality control measures, including:

- **Dimensional inspection** to ensure uniformity.
- **Strength testing** to assess mechanical properties.
- **Thermal shock resistance testing** to evaluate performance under extreme temperature changes.

4. Properties and Performance of Magnesite Bricks

4.1. Thermal Resistance

Magnesite bricks can withstand temperatures above **2000°C**, making them ideal for applications in steelmaking and non-ferrous metal industries.

4.2. Corrosion Resistance

Magnesite-based bricks exhibit excellent resistance to alkaline slags and basic environments, extending their service life in metallurgical furnaces.

4.3. Mechanical Strength

The compressive strength of magnesite bricks typically ranges from **30 to 80 MPa**, depending on composition and sintering conditions.

The production of magnesite-based fire-resistant bricks requires careful control of raw materials, sintering conditions, and post-processing treatments. These bricks offer superior thermal resistance, mechanical strength, and chemical stability, making them indispensable in various high-temperature industrial applications. Future advancements in material science and processing technology will further enhance the performance and sustainability of magnesite-based refractory bricks.

References:

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

© **Babayev Akmuhammet, Dowranova Enejan, Ogulshat Hasanova. 2025**