

Моя профессиональная
карьера



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №61-1 (том 1)
(апрель, 2025)



Проверить индексацию статьи. Сайт: mpcareer.ru/google



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 №61-1 (том 1) (апрель,
2025). Дата выхода в свет: 07.04.2025.**

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
Батурич 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 кизи	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

Berdimuratov Umid Tagaymuradovich DEVELOPMENT OF STRUCTURES AND THEORETICAL RESEARCH ON THE OPERATION OF THE PARAMETERS OF THE DEVICE FOR SORTING COTTON FLYS BY THEIR MATURITY	527
Jo'rayeva Mohiya G'ulom qizi BOLALAR ADABIYOTIDA INSONIY FAZILATLAR VA UNIVERSAL QADRIYATLARNING AKS ETTIRILISHI	537
Atageldiyeva Sheker, Matkarimova Gulnaza, Nuriyeva Chinar, Janmuradov Dovlet STUDY AND SYNTHESIS OF WATERPROOF WALL PAINTS	543
Erdonov Abdurakhmon Muzofarovich AN EXPERIMENTAL INSTALLATION FOR MEASURING THE TENSION OF A ROVING PLATE WHEN IT IS LAID ON THE WINDING SURFACE	546
Erdonov Abdurakhmon Muzofarovic, Kazakov Muhammadjon mo'ysin o'g'li ADDITIONAL SEED EXTRACTOR DEVICE FROM GIN SAWS	550
Matkarimova Gulnaza, Feride Durdynazarova POSSIBILITIES OF MAKING MAGNESIUM BOARD	554
Карьягдыев Максат Довлетович, Сарыев Нургулы Гурбанмырадович, Гурбанов Мухаммедалы, Хайдаров Эзиз КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ	558
Atageldiyeva Sheker, Matkarimova Gulnaza, Nuriyeva Chinar, Gujikov Meretmuhammet STUDY AND PREPARATION OF PERVIOUS CONCRETE USING LOCAL RAW MATERIALS	563
Ekayev Mukam, Rozyyeva Merjen, Amanova Guncha TECHNOLOGIES FOR THE PRODUCTION OF PHARMACEUTICAL-GRADE SODIUM CHLORIDE	566
Аманова Гульшат Назаровна, Гундогдыева Огулширин Гуванджовна, Овезова Махрибан Мухаммедовна ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК	570
Ayjemal Berdiyeva, Hallyyev Isamuhammet POSSIBILITIES OF OBTAINING SiO_2 AND Al_2O_3 FROM SAND COMPOSITION	575
Islomjonova Gulzoda HISOB YURITISHNING ZAMONAVIY TEXNALOGIYALARI	579
Kulmuminov Olimjon Khurramovich ANALYSIS OF COCOON SPINNING TECHNOLOGY AND MACHINE DESIGNS	586

информационных технологий и программирования. Вестник педагогики и психологии, 4(6), 30-35.

2. Попова, Л. В. (2018). Использование геймификации в обучении программированию. Современные проблемы образования, 6(12), 58-62.

3. Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790.

4. Berg, G. A., & Shropshire, J. (2016). Flipping the classroom: The use of a flipped classroom model to teach computer programming. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 9(1), 23-42.

ФИО автора(-ов): OGUZ HAN ENGINEERING AND TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF TURKMENISTAN

Teacher: Ayjemat Berdiyeva

Student: Hallyyev Isamuhammet

Название публикации: «POSSIBILITIES OF OBTAINING SiO_2 AND Al_2O_3
FROM SAND COMPOSITION»

Introduction

Relevance of the Study

Silicon dioxide (SiO_2) and aluminum oxide (Al_2O_3) are crucial materials widely used in various industries, including glass manufacturing, ceramics, catalysis, and electronics. Natural sources of these oxides, such as sand, bauxite, and clays, provide an economically viable means for their extraction and refinement.

Sand, a naturally occurring granular material primarily composed of silica (SiO_2), often contains other mineral impurities, including alumina (Al_2O_3), iron oxides, and trace elements. The extraction and purification of SiO_2 and Al_2O_3 from sand compositions have gained increasing attention due to their industrial applications, sustainability concerns, and the demand for high-purity materials.

This research explores various methodologies for obtaining and refining SiO_2 and Al_2O_3 from sand, focusing on chemical, thermal, and mechanical processing techniques. Understanding these methods can improve extraction efficiency, reduce environmental impact, and enhance the quality of the final products.

Objective and Research Tasks

Objective: To investigate the feasibility of extracting and purifying SiO_2 and Al_2O_3 from sand compositions using different technological approaches.

Research Tasks:

1. Review the chemical and mineralogical composition of sand.
2. Analyze the different extraction and purification methods for SiO_2 and Al_2O_3 .
3. Compare the efficiency and environmental impact of various extraction techniques.
4. Evaluate potential industrial applications of the extracted oxides.

Chapter 1. Theoretical Background of SiO₂ and Al₂O₃ Extraction

1.1. Chemical and Mineralogical Composition of Sand

Sand is primarily composed of quartz (SiO₂), with varying amounts of feldspars, aluminosilicates, and metal oxides. The specific composition depends on the geological origin of the sand deposit.

Typical mineralogical composition of sand:

- Quartz (SiO₂) – 50–95%
- Feldspar (KAlSi₃O₈, NaAlSi₃O₈, CaAl₂Si₂O₈) – 5–30%
- Kaolinite (Al₂Si₂O₅(OH)₄) – 2–10%
- Iron Oxides (Fe₂O₃, Fe₃O₄) – 1–5%
- Others (Titanium oxides, Carbonates, Organic matter) – traces

The presence of aluminosilicates makes sand a potential source of Al₂O₃, though it requires advanced processing techniques for effective separation.

1.2. Properties and Applications of SiO₂ and Al₂O₃

Both SiO₂ and Al₂O₃ possess unique physical and chemical properties that make them valuable for various applications.

Silicon Dioxide (SiO₂):

- High melting point (~1713°C)
- Chemical inertness
- High optical transparency
- Applications: Glass production, ceramics, semiconductors, catalysis, silica gel

Aluminum Oxide (Al₂O₃):

- High hardness and thermal stability
- Electrical insulation properties
- Catalytic activity in chemical processes
- Applications: Refractories, abrasives, catalysts, aluminum smelting (via Bayer process)

Chapter 2. Methods for Extracting SiO₂ and Al₂O₃ from Sand

2.1. Mechanical Separation Techniques

Mechanical separation methods are used to isolate SiO₂ and Al₂O₃-rich fractions from sand based on differences in particle size, density, and magnetic properties.

- Sieving and Sedimentation: Separates quartz from heavier mineral impurities.
- Magnetic Separation: Removes iron-bearing minerals (Fe₂O₃, Fe₃O₄) to purify the silica fraction.
- Flotation Process: Uses surfactants to selectively separate quartz and feldspar particles.

2.2. Chemical Extraction of SiO₂

Chemical methods are essential for obtaining high-purity SiO₂ from sand.

- Alkaline Leaching:
 - Reaction: $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - Converts silica into soluble sodium silicate, followed by precipitation of pure SiO₂ using acid neutralization.
- Acid Treatment:
 - Removes metallic impurities using HCl or H₂SO₄.
 - Commonly used for purification of high-purity quartz for semiconductor applications.
- Thermal Processing:
 - High-temperature fusion (~1500°C) for complete purification.

2.3. Extraction of Al₂O₃ from Sand Compositions

Aluminum oxide is primarily extracted from aluminosilicates and feldspars through several processing methods.

- Bayer Process:
 - Most widely used method for Al₂O₃ production.
 - Reaction: $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
 - Involves digestion of Al-containing minerals in NaOH, followed by precipitation and calcination.
- Hydrochloric Acid Leaching:
 - Efficient for low-grade ores.
 - Dissolves aluminum compounds, which are later precipitated as Al(OH)₃.