

Моя профессиональная
карьера

ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN

2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №73-1 (том 2)
(апрель, 2026)

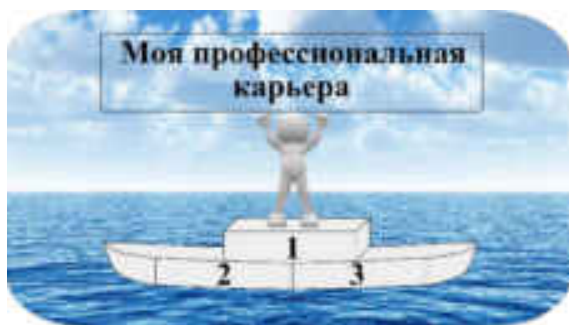


Google
Scholar



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю

Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmprcareer@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 №73-1 (том 2) (апрель,
2026). Дата выхода в свет: 06.04.2026.**

Журнал объединяет авторов на территории стран СНГ и помогает обмениваться передовыми научно-образовательными исследованиями.

Содержит научные работы 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 науки и образования (педагоги, учителя, ученые, преподаватели, научные сотрудники, бакалавры, магистранты, аспиранты).

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

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

Ahmetjanova Shohle, Ekeyev Mukam ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ В РАСТВОРЕ ХЛОРИДА АММОНИЯ	82
Oguljemal Orazmyradova, Ekeyev Mukam, Amanova Guncha PRODUCTION TECHNOLOGY SULPHUR AND SOLOSILIC ACID GELS FOR SKIN DERADERS	86
Omonjonova Diyoraxon O'tkirjon qizi, Usmonova Dona Satvoldiyevna A COMPARATIVE ANALYSIS OF SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN TONGUE TWISTERS ACROSS UZBEK AND ENGLISH	91
Oguljemal Orazmyradova, Aygul Sapardurdyeva FORMULATION OF CONTAINING PRIMITIVE FOR ACNE ANTIMICROBULAR TREATMENT	96
Annajemal Annaberdiyeva, Ogulkeyik Almazova, Babamuradova Rowana TECHNOLOGY FOR PRODUCING POTASSIUM NITRATE FROM SYLVINITE	101
Muhammetdurdyeva Gulnaz, Berdimyradova Aynazik BASIC LANGUAGE SKILLS	106
Bakirova Farangiz Turdimurod qizi, Asatullayev Rustamjon Bakhtiyarovich CHRONIC PAIN AND ITS IMPACT ON DAILY	111
Агаджан Атаев ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КОНТАКТА ЦИВИЛИЗАЦИЙ: ВЛИЯНИЕ ШЁЛКОВОГО ПУТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ СМЕШАННЫХ ЯЗЫКОВЫХ ФОРМ	117
Мурадов Ресул, Пенаев.Р, Аманмырадов.П ИНТЕГРАЦИЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	131
Амандурдыева Огулбйбек ЭВОЛЮЦИЯ ОБРАЗА ПРИРОДЫ В ИСТОРИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА: ДИАХРОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	151
Annayeva Merjen, Mammedova Aylar DEVELOPING EFFECTIVE FORMATIVE AND SUMMATIVE ASSESSMENTS FOR DIFFERENT LANGUAGES SKILLS	164
Badiritdinova Amina Kamoliddin qizi, Badiritdinova Durdonaoy Kamoliddin qizi EARLY VS. LATE SECOND LANGUAGE ACQUISITION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFECTIVENESS ACROSS AGE GROUPS	170

Teachers: Oguljema Orazmyradova

Ekayev Mukam

Student: Amanova Guncha

Название публикации: «PRODUCTION TECHNOLOGY SULPHUR AND SOLOSILIC ACID GELS FOR SKIN DERADERS»

Abstract

Sulfur-based dermatological formulations are widely used due to their antimicrobial, keratolytic, and anti-inflammatory properties. Silicic acid gels, produced via sol–gel processes, offer high adsorption capacity and serve as effective carriers for active substances. This study investigates the production technology of composite sulfur–silicic acid gels for the treatment of skin disorders such as acne, seborrheic dermatitis, and fungal infections. The research focuses on formulation methods, gel structure, stability, and controlled release behavior. The results demonstrate that the integration of sulfur into a silicic acid gel matrix significantly enhances therapeutic efficacy and physicochemical stability.

1. Introduction

Skin disorders require topical formulations that provide antimicrobial action, moisture balance, and controlled drug release. Traditional sulfur-based treatments, although effective, often suffer from poor dispersion and instability.

Silicic acid gels present a promising solution due to:

- High surface area and porosity
- Adsorptive and carrier properties
- Biocompatibility

The combination of sulfur with silicic acid gels results in a **hybrid dermatological system** with improved performance.

2. Theoretical Background

2.1 Properties of Sulfur

- Antibacterial and antifungal activity
 - Keratolytic action (promotes exfoliation)
 - Sebum regulation
-

2.2 Sol–Gel Formation of Silicic Acid



Silicic acid undergoes polymerization to form a gel network with high porosity.

3. Materials and Methods

3.1 Raw Materials

- Sodium silicate solution (Na_2SiO_3)
 - Mineral acid (HCl or H_2SO_4)
 - Elemental sulfur (micronized)
 - Distilled water
 - Stabilizers (glycerol, carbomers, surfactants)
-

4. Production Technology

4.1 Preparation of Silicic Acid Gel

1. Dilution of sodium silicate solution
 2. Controlled acidification (pH 2–4)
 3. Formation of silicic acid sol
 4. Gelation under controlled temperature (20–40°C)
 5. Aging to develop gel structure
-

4.2 Sulfur Incorporation

- Micronization (particle size <10 μm)
- Dispersion into gel using:

- High-shear mixing
- Ultrasonication
- Use of surfactants to stabilize dispersion

4.3 Final Formulation

- Adjustment of pH to 5–6.5 (skin-compatible range)
 - Addition of humectants (glycerol)
 - Homogenization
 - Packaging under hygienic conditions
-

5. Structural and Physicochemical Properties

Key parameters:

- Gel viscosity (rheology)
- Porosity and surface area
- Particle size distribution
- Stability (sedimentation, phase separation)

6. Controlled Release Mechanism

Diffusion of sulfur through the gel matrix follows:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \quad \frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2}$$

Where:

- CCC = concentration of sulfur
- DDD = diffusion coefficient
- ttt = time

This model ensures sustained release of active components.

7. Results and Discussion

7.1 Antimicrobial Activity

- Effective against *Cutibacterium acnes* and fungi
- Enhanced activity due to uniform sulfur dispersion

7.2 Skin Compatibility

- Neutral pH reduces irritation
- Gel matrix provides hydration

7.3 Stability

- Improved suspension stability compared to conventional sulfur

ointments

- Reduced aggregation of sulfur particles

8. Advantages and Limitations

Advantages

- Controlled release system
- Improved bioavailability
- Reduced irritation
- Eco-friendly formulation

Limitations

- Sulfur odor
- Sensitivity to pH changes
- Moderate shelf-life without stabilizers

9. Applications

- Acne treatment gels
- Antifungal topical formulations
- Seborrheic dermatitis therapy
- Cosmetic dermatology products

10. Future Developments

- Nano-sulfur formulations
- Hybrid silica-polymer gels
- Drug-loaded multifunctional systems
- Clinical validation and pharmacokinetics

11. Conclusion

The production of sulfur and sol–silicic acid gels represents an advanced approach in dermatological formulation technology. The combination of

antimicrobial sulfur and structured silica gel matrix provides improved stability, controlled release, and enhanced therapeutic effectiveness. This technology offers a promising direction for modern topical treatments.

References

1. Iler, R. K. (1979). *The Chemistry of Silica*.
2. Tadros, T. (2013). *Colloids in Cosmetics*.
3. Williams, A. (2003). *Topical Drug Delivery*.
4. European Pharmacopoeia (2022).
5. Journal of Dermatological Science (2021).
6. International Journal of Pharmaceutics (2020).
7. ISO 10993: Biocompatibility Testing