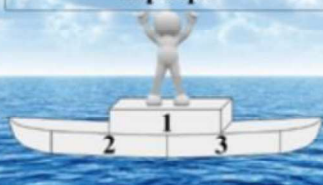


Моя профессиональная
карьера



ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №60-3 (том 1)
(март, 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 №60-3 (том 1) (март,
2025). Дата выхода в свет: 24.03.2025.**

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
Ноздрина 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

Наркулова Индира Рустам кизи ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ВЫСШИХ ВОЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	313
Сейитмырадов Довлетмырат ВЫДАЮЩИЕСЯ ПИСАТЕЛИ И ПОЭТЫ АРАБСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	320
Annageldiyev Isaguly, Nunnakov Mergen, Charyyeva Gulshat POLYURETHANE-BASED MOISTURE-RESISTANT SPRAY	327
Иламанов Язмырат, Аширова Говхер МЕТОДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ	331
Наркулова Индира Рустам кизи ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА	336
Назаров Мухамметмырат ОБРАЗОВАНИЕ ГЛАГОЛОВ В АРАБСКОМ ЯЗЫКЕ	351
Agamyradova Enejan, Nunnakov Mergen, Igdyrova Patma EXTRACTION OF ANTHOCYANINS FROM RED CABBAGE AND BEETROOT	355
Пердаев Эзиз, Рустамова Раймаджан ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ	359
Наркулова Индира Рустам кизи АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ	364
Саидова Динара Эркиновна НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА	374
Ишангулыев И. МЕХАНИЗМЫ ПОЧВЕННОЙ ЭРОЗИИ В ПРЕДГОРНЫХ ЗОНАХ: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	379
Наркулова Индира Рустам кизи ИЗУЧЕНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА В ВОЕННЫХ ВУЗАХ	384
Агаджан Мырадов УСЛОВИЯ И ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА НА ПРОТЯЖЕНИИ ВЕКОВ	390
Гочмырадова Э., Бахрамова Г. ВОЗДЕЙСТВИЕ ТУРИЗМА НА ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ ЕГО СМЯГЧЕНИЯ	394

ФИО автора(-ов): *Annageldiyev Isaguly, student.*

Nunnakov Mergen, teacher.

Charyyeva Gulshat, teacher.

Oguzhan Engineering and Technology University of Turkmenistan.

Ashgabat, Turkmenistan

Название публикации: «POLYURETHANE-BASED MOISTURE-RESISTANT SPRAY»

Abstract: Polyurethane-based moisture-resistant sprays have gained significant attention due to their outstanding barrier properties, flexibility, and durability. These coatings provide excellent protection against water ingress, making them ideal for various industrial and consumer applications. This paper explores the chemical composition, synthesis methods, and performance characteristics of polyurethane coatings designed for moisture resistance. The influence of different curing agents, additives, and environmental conditions on the spray's efficiency is also discussed. Furthermore, the applications in construction, automotive, marine, and electronics industries are examined. This review highlights the advantages of polyurethane-based sprays over conventional moisture barriers, emphasizing their role in enhancing material longevity and structural integrity.

Keywords: Polyurethane, moisture-resistant spray, hydrophobic coatings, polymeric barriers, water resistance, durability, protective coatings.

1. Introduction

Moisture infiltration is a significant problem in many industries, leading to material degradation, corrosion, and reduced mechanical performance. To address these issues, polyurethane-based coatings have been developed to provide superior protection against water and humidity. These coatings are widely used in construction, automotive, and electronic applications due to their chemical resistance, flexibility, and ease of application.

2. Chemical Composition and Synthesis of Polyurethane-Based Sprays

Polyurethane (PU) is a class of polymers formed by the reaction of diisocyanates with polyols. The formulation of a moisture-resistant PU spray typically includes the following components:

- **Polyisocyanates:** Toluene diisocyanate (TDI) and methylene diphenyl diisocyanate (MDI) are commonly used.
- **Polyols:** Polyether polyols and polyester polyols determine the flexibility and hydrophobic properties of the coating.
- **Catalysts and Additives:** Organometallic catalysts, surfactants, and UV stabilizers enhance the curing process and durability.
- **Solvents:** Organic or water-based solvents help in achieving the desired viscosity and sprayability.

The polymerization reaction forms a crosslinked structure that provides excellent mechanical strength and moisture resistance.

3. Properties and Performance Evaluation

Polyurethane-based moisture-resistant sprays exhibit several desirable properties:

- **Hydrophobicity:** The presence of fluorinated or silicone-based additives enhances water repellency.
- **Adhesion Strength:** PU coatings adhere well to various substrates, including metals, wood, and plastics.
- **Chemical Resistance:** They resist degradation from acids, alkalis, and solvents.
- **Elasticity and Durability:** PU coatings maintain flexibility under thermal and mechanical stress.

To evaluate the effectiveness of these sprays, several tests are performed, including **water contact angle measurement**, **salt spray test**, and **mechanical stress testing**.

4. Applications in Various Industries

4.1 Construction Industry

PU-based sprays are used in waterproofing concrete structures, roofing, and insulation materials. Their ability to form seamless coatings makes them ideal for preventing water leakage.

4.2 Automotive and Marine Industry

Vehicles and ships require moisture-resistant coatings to prevent rust and corrosion. PU sprays offer protection for metal components, reducing maintenance costs.

4.3 Electronics and Electrical Components

Moisture-resistant PU sprays are essential for protecting circuit boards and sensitive electronic devices from humidity-induced failures.

4.4 Textile and Fabric Coatings

Waterproof textiles and outdoor gear often feature PU-based coatings to enhance water resistance while maintaining breathability.

5. Environmental Considerations and Future Developments

With increasing environmental concerns, researchers are focusing on developing **low-VOC (volatile organic compounds) formulations** and **bio-based polyurethanes**. Future advancements may include **self-healing coatings** and **nanocomposite-enhanced PU sprays** for improved moisture resistance.

6. Conclusion

Polyurethane-based moisture-resistant sprays play a crucial role in enhancing the longevity and performance of various materials. Their superior water-repellent properties, adhesion strength, and durability make them indispensable in multiple industries. Ongoing research aims to improve their environmental footprint while maintaining high-performance standards.

References

1. Randall, D., & Lee, S. (2002). The Polyurethanes Book. Wiley.
2. Saunders, J. H., & Frisch, K. C. (1962). Polyurethanes: Chemistry and Technology. Interscience Publishers.

3. Pascault, J. P., Sautereau, H., Verdu, J., & Williams, R. J. (2002). Thermosetting Polymers. CRC Press.
4. Biron, M. (2013). Thermoplastics and Thermoplastic Composites. Elsevier.
5. Wicks, Z. W., Jones, F. N., Pappas, S. P., & Wicks, D. A. (2007). Organic Coatings: Science and Technology. Wiley.

© Annageldiyev Isaguly, Nunnakov Mergen, Charyyeva Gulshat. 2025