

SCI-CONF.COM.UA

MODERN SCIENCE: TRENDS, CHALLENGES, SOLUTIONS



**PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
FEBRUARY 12-14, 2026**

**LIVERPOOL
2026**

MODERN SCIENCE: TRENDS, CHALLENGES, SOLUTIONS

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Liverpool, United Kingdom

12-14 February 2026

Liverpool, United Kingdom

2026

UDC 001.1

The 7th International scientific and practical conference “Modern science: trends, challenges, solutions” (February 12-14, 2026) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2026. 433 p.

ISBN 978-92-9472-191-4

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern science: trends, challenges, solutions. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2026. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-science-trends-challenges-solutions-12-14-02-2026-liverpul-velikobritaniya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: liverpool@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2026 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2026 Cognum Publishing House ®

©2026 Authors of the articles

PHARMACEUTICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|---|----|
| 11. | <i>Sakhatska I. M., Shevchuk Ya. D.</i>
MARKETING ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL MARKET
FOR INULIN-BASED ANTIDIABETIC PRODUCTS | 75 |
|-----|---|----|

TECHNICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|---|-----|
| 12. | <i>Gromyko I.</i>
A HUMAN THOUGHT – A POTENTIAL SOURCE OF INFORMATION
LEAKAGE. PART 1 – REASONS FOR RESEARCH | 80 |
| 13. | <i>Gromyko I.</i>
A HUMAN THOUGHT – A POTENTIAL SOURCE OF INFORMATION
LEAKAGE. PART 2 – PRACTICAL RESULTS | 90 |
| 14. | <i>Hryhorenko S., Kisiel A., Chernus V., Snisar R., Dmytrov H.</i>
COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR ASSESSING RADIO
SIGNAL PARAMETERS | 101 |
| 15. | <i>Shvachych H., Gorbova A., Viazinko M.</i>
DESIGN AND DEVELOPMENT OF A CLIENT–SERVER SOFTWARE
SYSTEM FOR VISUALIZATION OF TOURIST ATTRACTIONS
USING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES | 108 |
| 16. | <i>Voskoboinick V., Voskobiinyk A., Voskoboinyk O., Kharchenko A.,
Makhammedov Zh.</i>
SPECTRAL CHARACTERISTICS OF THE WALL PRESSURE
FLUCTUATIONS AROUND AND INSIDE THE INCLINED OVAL
DIMPLE | 116 |
| 17. | <i>Vrublevskyi I. Yo., Bilash O. V., Hrodz N. M.</i>
MAXIMUM PRODUCTIVITY OF NON-HOPPING VIBRATORY
CONVEYING | 127 |
| 18. | <i>Антошкін О. А., Бондаренко С. М., Дерев'янка О. А., Дурсєв В. О.,
Мурін М. М., Якухін С. С., Боцуляк А. І.</i>
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В
ЕЛЕМЕНТАХ СИСТЕМ ПІННОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ | 133 |
| 19. | <i>Клецька О. В., Васильніченко О. С., Шикаловський Д. Г.,
Франків А. М.</i>
ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ ПАСАЖИРСЬКОГО АВТОМОБІЛЯ ДЛЯ
ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ | 137 |
| 20. | <i>Кунанець Н. Е., Пасічник С. О.</i>
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО
ІНТЕРФЕЙСІВ БАГАТОДОМЕННИХ СИСТЕМ РОЗУМНОГО
МІСТА | 143 |
| 21. | <i>Легеза А. В., Повхан І. Ф.</i>
МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПОНЕНТА
ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ОСНОВІ
ДЕРЕВА РІШЕНЬ | 148 |

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В ЕЛЕМЕНТАХ СИСТЕМ ПІННОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Антошкін Олексій Анатолійович,

к.т.н., доцент, старший викладач кафедри

Бондаренко Сергій Миколайович,

к.т.н., доцент

Дерев'янка Олександр Анатолійович,

к. т. н., доцент, старший викладач кафедри

Дурєєв Вячеслав Олександрович,

к.т.н., доцент

Мурін Михайло Миколайович,

к.т.н., доцент

Якухін Сергій Сергійович,

старший викладач

Боцуляк Ангеліна Ігорівна,

курсант 2-го курсу

Національний університет цивільного захисту України

м. Черкаси, Україна

Анотація: В роботі систематизовано етапи отримання повітряно-механічної піни в автоматичних системах пожежогасіння, проаналізовано процеси, які відбуваються на кожному з етапів. Отримані результати дозволять у подальшому проводити дослідження по вдосконаленню існуючих систем, підвищення ефективності їх роботи під час пожежі.

Ключові слова: автоматична система пінного пожежогасіння, повітряно-механічна піна, піно змішувач.

Станом на сьогодні система протипожежного захисту об'єктів, на яких у великих обсягах зберігаються, переробляються або транспортуються горючі та легкозаймисті рідини, у більшості випадків базується на застосуванні автоматичних систем пінного пожежогасіння [1]. Це зумовлено специфікою розвитку пожеж на таких об'єктах, де горіння, як правило, відбувається над

поверхнею рідини та супроводжується інтенсивним тепловиділенням і швидким поширенням полум'я. Саме це визначає широке застосування піни в автоматичних установках пожежогасіння на нафтогазових, хімічних, енергетичних та транспортних об'єктах.

Актуальність цього напрямку також пов'язана з потребою підвищення надійності та ефективності роботи автоматичних установок у реальних умовах експлуатації, зокрема за змінних температур, різних типів горючих рідин та можливих зовнішніх впливів. Удосконалення конструктивних рішень, вибір оптимальних піноутворювачів і глибше розуміння фізико-хімічних процесів, що відбуваються під час формування та подачі піни [14], є ключовими чинниками підвищення ефективності автоматичного пінного пожежогасіння.

Але для розуміння того, які саме елементи систем пінного пожежогасіння можна результативно вдосконалити, проаналізуємо і систематизуємо ті специфічні фізико-хімічні процеси, які відбуваються в ключових елементах пінних систем.

1. Генерація робочого розчину.

У змішувачі піноутворювач з водою утворює водно-піноутворювальну суміш. Цей процес залежить від:

- типу піноутворювача (синтетичний, білковий);
- концентрації (для автоматичних систем пожежогасіння зазвичай 3-6%);
- температури води.

2. Спінювання.

Суміш подається до піногенератора, де змішується з повітрям. Відбувається спінювання – утворення мікропухирців, які формують вогнегасну піну.

Ключові чинники, що впливають на якість та характеристики піни:

- конструкція піногенератора (низької, середньої або високої кратності);
- тиск у системі;

- якість змішування.

3. Транспортування піни.

Піна рухається трубопроводами до місця пожежі. На цьому етапі важливо:

- забезпечити стабільність та стійкість структури піни;
- мінімізувати втрати тиску;
- уникнути розшарування або передчасного руйнування піни.

4. Гасіння пожежі.

Основним механізмом дії вогнегасної піни є ізоляція осередку горіння від кисню повітря (окислювача). Піна утворює щільний шар на поверхні горючої рідини рівномірно розтікаючись по поверхні. Цей шар перешкоджає надходженню кисню (окислювача) до горючої речовини, унаслідок чого процес горіння припиняється або різко сповільнюється.

Одночасно реалізується пригнічення випаровування горючих речовин. Пінний покрив зменшує інтенсивність виходу парів пального з поверхні рідини, а саме пари в більшості випадків і беруть участь у процесі горіння. Таким чином повторне займання стає малоімовірним.

Важливою складовою механізму є охолоджувальна дія. Вода, що міститься в піні, поступово стікає та випаровується, відбираючи теплоту з поверхні пального й зони горіння. Це призводить до зниження температури нижче температури займання та додатково стабілізує ефект гасіння.

Вивчається:

- час покриття поверхні;
- стійкість піни до теплового впливу;
- ефективність в умовах різного типу пожеж (тверді речовини, легкозаймисті рідини).

5. Взаємодія з середовищем.

У ході досліджень також необхідно враховувати:

- екологічну безпеку піноутворювачів;
- залишкову токсичність;

- стійкість до забруднення (нафтопродукти, технічні рідини).

Наведений матеріал дає можливість зробити однозначний висновок, про те що ефективність автоматичних систем пінного пожежогасіння визначається не лише фактом застосування піни як вогнегасної речовини, а передусім сукупністю взаємопов'язаних фізико-хімічних процесів, які відбуваються на всіх етапах її формування, транспортування та взаємодії з осередком пожежі. Саме складність і багатостадійність цих процесів зумовлюють необхідність комплексного підходу до аналізу та вдосконалення елементів пінних систем.

Отже, підбиваючи підсумки, можна стверджувати що подальший розвиток і вдосконалення систем автоматичного пінного пожежогасіння доцільно базувати на глибокому вивченні та оптимізації фізико-хімічних процесів, що дозволить підвищити надійність, ефективність і безпеку гасіння пожеж на об'єктах з обігом горючих та легкозаймистих рідин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сучасні системи водяного та пінного пожежогасіння: навч. посіб. / О. А. Антошкін, С. М. Бондаренко, О. А. Дерев'янка, В. О. Дурєєв, М. М. Мурін, В. В. Олійник. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025. – 218 с.
2. Voitovych T. M., Kovalyshyn V. V., Novitskyi Y. M., Voytovych D. P., Pastukhov P. V., V. M. Firman. Influence of flooded foam jets' motion parameters on subsurface extinguishing of fires in tanks with petroleum products. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020 Vol. 3/10(105): Ecology. Accessed mode: URL: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.206032>.