

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Черкаси – 2026

УДК 614.8; 614.84; 614.83; 623.26; 504.05; 504.06; 351.861; 623.45

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. 611 с. Матеріали опубліковано українською та англійською мовами.

Збірник містить матеріали доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України. Розглянуто аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

У публікаціях висвітлено широкий спектр актуальних питань, що стосуються сучасних стратегій профілактики надзвичайних ситуацій, інноваційних методів гасіння пожеж та оптимізації управління оперативно-рятувальними підрозділами. Значну увагу приділено розробленню та впровадженню безпілотних систем, робототехніки, автоматичних систем безпеки, а також питанням радіаційного, хімічного захисту та протимінної діяльності. Автори аналізують екологічні аспекти техногенної безпеки, психологічні особливості роботи в екстремальних умовах та сучасні підходи до публічного управління у сфері цивільного захисту.

Матеріали призначені для інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

*Рекомендовано до друку засіданням
науково-інноваційного центру
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 30 від 30 березня 2026 року)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 3 від 18 березня 2026 року)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ТА ДЕТОНАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

Минюк Я.М., студентка, ЛДУ БЖД
НК – Ференц Н.О., к.т.н., доцент, ЛДУ БЖД

Аміачна селітра має широке застосування на практиці. Однак у її виробництві, транспортуванні, зберіганні та застосуванні існує ряд невирішених проблем. Найважливішою з них є вибухонебезпека аміачної селітри.

За певних умов аміачна селітра є потенційно вибухонебезпечною речовиною. Умовами, які можуть спричинити вибух є: висока температура (пожежа або тривале нагрівання), удар, тертя або сильне стискання, забруднення горючими речовинами (пальне, мастила, тирса, цукор), зберігання у великих об'ємах без належної вентиляції. При нагріванні (від ~ 210 °С) аміачна селітра може розкладатися з виділенням газів. В нестабільних умовах (з забрудненнями, домішками чи під тиском) може статися вибухове розкладання з великою силою. Аміачна селітра є сильним окисником. Вона легко постачає кисень для горіння органічних речовин.

Мета роботи полягала у дослідженні природних цеолітів для зменшення вибухонебезпеки та детонаційних властивостей аміачної селітри.

Застосування природних цеолітів для підвищення рівня пожежної безпеки зумовлено їх фізико-хімічними властивостями. Цеоліти – алюмосилікати, які містять оксиди лужних, лужноземельних металів і характеризуються впорядкованою регулярною структурою пор, в кристалічній ґратці цеолітів знаходяться молекули води, яка вилучається при нагріванні [1]. Унікальні фізико-хімічні властивості цеолітової породи впливають на вибухонебезпеку аміачної селітри.

Зменшення вибухонебезпеки аміачної селітри при введенні цеолітової породи частково зумовлено зменшенням концентрації амонію – завдяки іонному обміну цеолітовий мінерал (клиноптилоліт) може частково вилучати іони NH_4^+ , що знижує кількість потенційно небезпечного нітрату амонію. Також цеолітова порода зменшує вміст вологи, стабілізуючи речовину, оскільки волога може сприяти утворенню конгломератів та впливати на термічну дестабілізацію селітри. Додавання цеолітової породи діє як інертний наповнювач, що зменшує енерговиділення при вибуху. Частинки цеолітової породи можуть зменшувати теплопровідність суміші, що також гальмує запуск детонації.

В роботі доведено, що ефективність та безпечність залежать від складу цеолітової породи та умов змішування. При надмірному подрібненні суміші – збільшується площа контакту, що призводить до небажаної реакційної активності.

Таким чином, цеолітова порода зменшує вибухонебезпеку аміачної селітри, діючи як сорбент, стабілізатор та іонообмінний матеріал.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ferents N., Pavliuk Y. Fire prevention devices on the basis of the waste zeolite catalysts "Tseosor 5A". Пожежна безпека. 2018. № 32. С. 69–73.