

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



**МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції
«Проблеми пожежної безпеки 2022»
(«Fire Safety Issues 2022»)**



ХАРКІВ 2022

Д. В. Тарадуда, к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри Національний університет цивільного захисту України

ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ БАЛОНІВ ДЛЯ ДИХАЛЬНИХ АПАРАТІВ НА СТИСНЕНОМУ ПОВІТРІ

Проведено дослідження щодо підвищення надійності, довговічності, а також зниження маси балонів для дихальних апаратів на стисненому повітрі підрозділів рятувальних служб. Розроблено конструкцію композитних балонів із повітрям під високим тиском з покращеними характеристиками, такими як міцність, проникність та забезпечення гігієнічних норм, а з метою подальшої верифікації запропонованої конструкції проведено розрахунки, на підставі яких була підтверджена можливість і доцільність виготовлення балонів високого тиску з мінерального волокна в комбінації зі зв'язуючим, що відрізняється відносно низькою вартістю і технологічністю при виробництві традиційними методами. Дослідження були проведені з метою: розробки конструкції балона високої масової досконалості і вартості менше, ніж аналогічний металопластиковий балон; забезпечення необхідної несучої здатності балонів; визначення проникності повітря через стінку лейнера; визначення виду та кількості виділення органічних сполук з матеріалу лейнерів в процесі зберігання балона, заправленого повітрям. В результаті проведення дослідження встановлено, що: балон з лейнером товщиною стінки 2,2 мм втратить герметичність через 45 діб витримки при робочому тиску 30 МПа через неякісно виготовлену прес-форму, стоншення лейнера у цьому місці до 1,3 мм; балон з лейнером товщиною стінки 4 мм при робочому тиску 30 МПа при спостереженні протягом 135 діб втратить у вазі лише 30 г. Дослідження гігієнічних характеристик балонів показало, що після витримки протягом 30 діб при температурі 20 °С при робочому тиску 30 МПа, в повітряному середовищі балонів були виявлені органічні речовини, що відносяться до класу аліфатичних спиртів. Дослідження доводять високу ефективність застосування композитно-полімерних балонів з метою покращення характеристик дихальних апаратів на стисненому повітрі, що підтверджує їх корисність і важливість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єлізаров О. В. Тенденції удосконалення ізолюючих дихальних апаратів на стисненому повітрі. *X Міжнародна науково-практична конференція «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»*. 2019. Черкаси, Україна 11–12 квітня 2019. http://edu-mns.org.ua/img/news/120/zbirnik_11-12.04.2019.pdf#page=27

2. Mair G. W., Scherer F., Scholz I., Schönfelder T. The Residual Strength of Breathing Air Composite Cylinders Towards the End of Their Service Life: A First Assessment of a Real-Life Sample. *ASME 2014 Pressure Vessels and Piping Conference*. 2014. Anaheim, California, USA 20–24 July 2014. <https://doi.org/10.1115/PVP2014-28168>

D. Taraduda, PhD, associate professor, Deputy Head of the Department, National University of Civil Defence of Ukraine

ABOUT IMPROVEMENT CONSTRUCTIONS CYLINDERS OF BREATHING APPARATUSES ON COMPRESSED AIR

A study was conducted to increase the reliability, durability, and weight reduction of cylinders for compressed air breathing apparatus of rescue service units. The design of composite cylinders with high-pressure air with improved characteristics, such as strength, permeability and ensuring hygienic standards, was developed.

<i>Пономаренко Р.В., Черкашин О.В.</i> Розрахунок імовірної кількості пожеж в 2023 році, які будуть ліквідуватись ланками газодимозахисної служби	213
<i>Савельєв Д.І.</i> Тенденції розвитку інновації у сфері комп'ютерної інженерії в Україні на тлі російської збройної агресії	216
<i>Савченко О.В., Медведєва Д.О.</i> Створення протипожежного бар'єру з полімерного гідрогелю на основі морської води	218
<i>Семків В.О.</i> Рациональність використання комбінованих пожежних автомобілів у мирний та воєнний час	220
<i>Сенчихін Ю.М., Аветисян В.Г., Гапоненко Ю.І.</i> Роль першого керівника гасіння пожежі під час керування оперативними діями	222
<i>Сенчихін Ю.М., Дендаренко Ю.Ю.</i> Проблеми гасіння пожеж у висотних будинках	225
<i>Стативка Є.С.</i> Визначення коригуючих коефіцієнтів параметрів акустичного пристрою системи орієнтування при аварійно-рятувальних роботах	227
<i>Тарадуда Д.В.</i> Щодо удосконалення конструкції балонів для дихальних апаратів на стисненому повітрі	230
<i>Федоряка О.І., Кустов М.В.</i> Особливості оцінки рівня пожежної небезпеки локальної території з урахуванням нерівномірності факторів	231
<i>Фещенко А.Б., Закора О.В.</i> Оцінка імовірності безвідмовної роботи елемента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі	234

СЕКЦІЯ 4. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

<i>Антошкін О.А.</i> Проектування дренчерних завіс як задача покриття	237
<i>Басманов О.Є., Максименко М.В.</i> Модель нагріву стінки резервуара під тепловим впливом пожежі в сусідньому резервуарі	239
<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> Експериментальне визначення параметрів просочення рідини в сипучий матеріал	242