

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

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

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

**Харків – 2019**

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 494 с. Українською, російською, англійською та болгарською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад та здобувачів вищої освіти навчальних закладів України та інших країн світу.

## СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

**САДКОВИЙ**

**Володимир Петрович**

ректор Національного університету цивільного захисту України, генерал-лейтенант служби цивільного захисту, доктор наук з державного управління, професор

### Заступник голови:

**АНДРОНОВ**

**Володимир Анатолійович**

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, Заслужений діяч науки та техніки України, доктор технічних наук, професор

### Члени оргкомітету:

**КАМЛЮК**

**Андрій Миколайович**

заступник начальника з наукової та інноваційної діяльності Університету цивільного захисту Міністерства надзвичайних ситуацій Республіки Білорусь, підполковник внутрішньої служби, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Республіка Білорусь

**КРИВУЛЬКІН**

**Ігор Михайлович**

директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

**КУФТЕРІНА**

**Наталія Сергіївна**

голова ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, кандидат медичних наук, доцент

**МІРЧЕВ**

**Ангел Блажев**

завідувач кафедри економіки та менеджменту Університету «Проф. д-р Асен Златаров», доктор економічних наук, професор, Республіка Болгарія

**ПАВЛЕНКО**

**Олена Пантеліївна**

завідувач кафедри менеджменту природоохоронної діяльності Одеського державного екологічного університету, кандидат економічних наук, доцент

**РАИМБЕКОВ**

**Кендебай Жанабильович**

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, полковник цивільного захисту, Республіка Казахстан

**СИЛОВС**

**Марек Гунарович**

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА**

**Ханим Рамізкизи**

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, майор медичної служби, Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV Igor**

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev, Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

**ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ  
ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГІДРАВЛІЧНИХ НАСОСІВ  
БЕЗРОЗБІРНИМ ВІДНОВЛЕННЯМ ПЛУНЖЕРНИХ ПАР**

Цимбал Б.М., к.т.н., НУЦЗУ

Дослідження і впровадження нових методів та засобів такої оцінки при виготовленні, випробуваннях і експлуатації елементів та вузлів, у т.ч. і прецизійних механізмів, зокрема, плунжерних пар насосів, гідромоторів, двигунів внутрішнього згорання транспортних засобів, які є потенційно небезпечними з можливістю приведення до соціальних і економічних збитків, а також до травмування і загибелі людей, дозволяють значно поліпшити стан охорони праці та якість цих вузлів і транспортних засобів, знизити небезпеки при їх використанні, ризик виникнення нещасних випадків і професійних захворювань.

На основі загального аналізу технічних причин виробничого ризику при використанні пар тертя у двигунів внутрішнього згорання встановлено, що з різних причин нещасних випадків виділяють три класи – організаційні, технічні і психофізіологічні. Зношення і порушення регулювань паливних насосів високого тиску, які призводять до втрати потужності і нестійкої роботи дизеля, пов'язані, у першу чергу, із станом плунжерних пар, що потребує його перевірки на спеціальному стенді з наступним ремонтом.

Безвідмовності елементів і вузлів гідронасосів для різних видів транспортної техніки, мають прискорене напруження на відмову, що збільшує ризик травмування працівників поряд з організаційними і психофізіологічними його причинами. З нових технологій відновлення існуючих механізмів найбільш перспективними є ті, що пов'язані з безрозбірними їх варіантами як найбільш економічними. Вони дозволяють скоротити витрати на ремонт і подовження ресурсу роботи обладнання, а також забезпечують зниження ризику травмування за рахунок післяремонтного збільшення напруження на його відмову.

Одним з таких методів є використання альтернативних джерел енергії, зокрема магнітного поля (МП) для переносу феро-, діа- і парамагнітних матеріалів на поверхні пар тертя, які зношуються у процесі експлуатації. Це пов'язане із здатністю наведеного постійним магнітом МП, навіть невеликої напруженості, змінювати швидкість електрохімічних і хімічних характеристик таких матеріалів в умовах нестабільного стану, у яких вони перебувають у парі тертя.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Цимбал Б.М. Аналіз факторів небезпек та оцінка ризиків пожежо- вибухонебезпечного виробництва твердого біопалива з рослинної біомаси / Б.М. Цимбал, С.Р. Артем'єв, О.П. Шароватова, А.Р. Баштова, С.В. Розумний // Збірка наукових праць "Проблеми надзвичайних ситуацій". - Харків: НУЦЗУ, 2017. - №26. - С. 185-195.

2. Малько О.Д. Модель прогнозування виникнення аварії на потенційно-небезпечному об'єкті з використанням математичної моделі надійності технічної системи / О.Д. Малько, О.П. Шароватова, Б.М. Цимбал, Г.Ю. Бахарєва// Збірка наукових праць "Проблеми надзвичайних ситуацій". - Харків: НУЦЗУ, 2018. - №27. - С. 66-72.