

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ТЕХНОЛОГО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМ. КАЗИМІРА ПУЛАСЬКОГО  
ВИЩА ШКОЛА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ  
В МІСТІ КАТОВІЦЕ  
РИЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»  
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**Тези доповідей 1-ї міжнародної  
науково-практичної конференції**

**«СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ В ПЕРЕВЕЗЕННІ  
НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ»**

Харків 2017

1-а Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні інноваційні та інформаційні технології в перевезенні небезпечних вантажів», Харків, 16-17 листопада 2017 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 50 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної галузі за напрямками: інноваційні технології при вантажних операціях і перевезенні небезпечних вантажів, сучасні інформаційні технології в перевезенні небезпечних вантажів, охорона праці, екологічна безпека та цивільний захист при перевезенні небезпечних вантажів, удосконалення методів навчання працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів.

## ЗМІСТ

- С.В. Панченко, О.В. Лаврухін*  
ОСНОВИ ДОЗВІЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНИХ ТА  
КОМЕРЦІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В СФЕРІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ  
НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ.....7
- А.О. Каграманян, О.В. Лаврухін*  
АНАЛІЗ СТАНУ БЕЗПЕКИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ТЕРИТОРІЄЮ УКРАЇНИ.....7
- J. Eidukis, D. Kozodoi*  
THEORETICAL TRAINING OF PERSONNEL FOR ELIMINATION OF  
CONSEQUENCES OF ACCIDENT WITH DANGEROUS GOODS.....8
- К. Лебецький, Д.С. Козодой, М.О. Колесніков*  
ДО ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ЗБЕРІГАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ.....10
- Д.В. Ломотько, Є.В. Повороженко*  
ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА СХОРОННОСТІ ХІМІЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЦЯМИ.....11
- В.М. Запара*  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ЯК ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНА ПРОБЛЕМА.....13
- О.В. Лаврухін, А.О. Ковальов, О.В.Ковальова*  
ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ  
СОСТАВІВ ПОЇЗДІВ, В ЯКИХ ЗНАХОДЯТЬСЯ ВАГОНИ З  
НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ.....15
- Д.В. Ломотько, Д.Г. Воскобойников*  
РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РУХОМИМ СКЛАДОМ,  
ПРИДАТНИМ В КОМЕРЦІЙНОМУ ВІДНОШЕННІ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ  
НЕБЕЗПЕЧНОГО ВАНТАЖУ .....16
- Є.С. Альошинський*  
ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПЛАНУВАННЯ  
МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ У  
ТАНК-КОНТЕЙНЕРАХ.....18

*Я.В. Запара*

**АНАЛІЗ РОБОТИ ВІДНОВНИХ ПОЇЗДІВ В КОНТЕКСТІ  
МОЖЛИВОСТЕЙ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ З  
НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ.....20**

*Г.С. Бауліна, С.М. Продащук, Г.Є. Богомазова*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ.....21**

*О.В. Лаврухін, Д.О. Кульова*

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМ СУПУТНИКОВОГО  
ПОЗИЦІОНУВАННЯ.....23**

*Д.В. Ломотько, А.Д. Сірадчук*

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ  
НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ.....24**

*Ю.В. Буц, О.В. Крайнюк, В.В. Барбашин*

**НАДЗВИЧАЙНІ ПОДІЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ В УКРАЇНІ.....26**

*А.М. Бойченко, Ю.В. Зеленько, Д.А. Янченко*

**ЕКОЛОГІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ.....28**

*Ю.В. Зеленько, О.М. Патласов*

**ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЄДИНОЇ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ПІДГОТОВКИ, КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ВІДБОРУ ТА АТЕСТАЦІЇ  
ПЕРСОНАЛУ.....30**

*Г.В. Мигаль, О.Ф. Протасенко*

**СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ЯК ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВА ЯКІСТЬ  
ОПЕРАТОРІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ.....32**

*М. Л. Сорока, Ю. В. Зеленько*

**ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ  
РАЗЛИВА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ  
ТРАНСПОРТЕ.....34**

*Н.Н. Беляев, Я.Е. Римек, И.В. Калашников*  
КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «RISK ASSESSMENT» ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РИСКА В СЛУЧАЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ.....36

*І.Л. Журавель, В.В. Журавель*  
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ.....37

*М.В. Катков, Н.В. Никоненко, А.И. Юрченко, В.А. Полозенцева*  
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НА ПРИСТАНЦИОННЫХ СКЛАДАХ.....38

*А.М. Киман*  
АНАЛІЗ СТАНУ БЕЗПЕКИ РУХУ ЗА 9 МІСЯЦІВ 2017 РОКУ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ.....40

*О.М. Костєнніков, Д.І. Мкртчян*  
АНАЛІЗ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ УКРАЇНИ.....43

*А.В. Пилипенко, Н.Н. Налісько*  
МАКРОКИНЕТИКА ГОРЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ В ЧИСЛЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ АВАРИЙНЫХ ВЗРЫВОВ .....43

*Р.В. Пономаренко, О.В. Третьяков*  
ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЗАПРАВКИ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ.....46

*М. М. Кузнецов, Д. М. Кузнецов*  
ДО ПИТАННЯ ЛІЦЕНЗУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ.....47

*О.О. Шапатіна*  
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ АВАРИЙНИХ СИТУАЦІЙ.....48

*Г.Г. Лобода*

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ СПЕЦІАЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ ПЕРСОНАЛУ ЗАДІЯНОГО У ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ.....49**

Активність при розробці та впровадженні такої системи - додаткова гарантія безпеки, як експлуатації транспортної інфраструктури, так і бізнесу з комерційної та з правової точок зору.

**УДК 331.101.1**

## **СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ЯК ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВА ЯКІСТЬ ОПЕРАТОРІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ**

*докт. техн. наук Г.В. Мигаль*

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»,*

*канд. техн. наук О.Ф. Протасенко*

*Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця*

Використання в роботі оператора складних систем і мереж, збільшення інтенсивності та складності роботи, підвищення ризику неефективних витрат суттєво розширило область ергономічних досліджень. Особливу увагу привертають до себе ті сфери операторської діяльності, які пов'язані зі стресовими умовами роботи. Характерним прикладом цього є транспортна сфера і водій, як її основний елемент, від надійності й якості роботи якого залежить безпека багатьох людей.

Аналіз діяльності водіїв дозволив виявити основні причини необхідності вдосконалення їх професійної підготовки:

1) значний рівень стресу, обумовлений високим рівнем особистої відповідальності за помилки у діяльності, що можуть стати причиною травмування або загибелі людей;

2) високий рівень психоемоційного навантаження, пов'язаний з усвідомленням особистої відповідальності за перевезення вантажу (особливого небезпечного) та необхідністю постійної взаємодії з іншими суб'єктами дорожнього руху, поведінка яких часто є непередбачуваною, що ускладнює процес прийняття водієм рішення.

Найбільш складною і неоднозначною для дослідження й оцінки професійною якістю оператора є стресостійкість, оскільки саме в ній має найбільший прояв індивідуальність людини. Стресостійкість як здатність людини протистояти негативному впливу стрес-чинників обумовлена комплексом її вроджених і надбаних психофізичних, психологічних і фізіологічних властивостей і процесів. Саме стресостійкість забезпечує оператору будь-якої сфери діяльності надійне і безпечне функціонування під час трудового процесу в складних та екстремальних умовах. Згідно з С. Мадді, стресостійкість є передумовою життєстійкості та формується в процесі набуття досвіду. Життєздатність ергатичної системи безпосередньо залежить від стресостійкості оператора та здатності до її формування в процесі навчання та діяльності. Тому, відповідно, чим вище буде її рівень, тим меншою буде реакція людини до негативних впливів стресових чинників. Тому особливу увагу необхідно приділити визначенню і аналізу стресостійкості як

психофізіологічної здатності людини до виконання діяльності, що дозволить виявляти приховану структуру індивідуальних особливостей особистості.

Складність дослідження стресостійкості оператора зумовила необхідність розробки нового підходу до вирішення цієї проблеми, який базується на поєднанні системної філософії й принципів нерівноважної термодинаміки. Основи застосування такого підходу до складних біологічних систем були закладені М. Месаровичем, І. Пригожиним, Т. Уотерменом та іншими вченими. Згідно з цим організм людини є кібернетичною системою, функціонування якої визначають процеси одержання, переробки, збереження інформації та формування відповіді на неї. Таким чином, процес формування стресостійкості людини потрібно розглядати як переробку та збереження інформації, що надходить до організму при впливі стрес-факторів в процесі діяльності. При цьому для оцінки поточного стану організму людини використовуються два взаємозалежних і взаємодоповнювальних параметри: міра невизначеності, або термодинамічна ентропія, та міра організованості, або негентропія. Міра організованості оцінює адаптацію людини до впливу стрес-факторів, яка здійснюється за рахунок переорганізації в роботі організму людини як системи. Міра невизначеності дозволяє проаналізувати ефективність цієї адаптації. У сукупності вони дозволяють оцінити процес формування стресостійкості. Ці параметри визначають з певних графічних образів, які можна побудувати, використовуючи різноманітні психофізіологічні показники стану оператора. Аналіз експериментальних результатів більш ніж 500 операторів різних видів діяльності при дії стрес-чинників із застосуванням графічних образів дозволив виявити якісні та кількісні ознаки зміни стану працівника: величина площі графічного образу, її зсув відносно попередніх вимірювань, відношення площ вимірювань. Зокрема, для виявлення індивідуальних змін психофізіологічних показників оператора при дії стрес-чинників проводились дослідження можливості контролю формування стресостійкості на прикладі діяльності водія за параметрами серцевого ритму за допомогою НПК «Олімп» (Мінськ). Це дозволило виявити закономірності зміни показників варіабельності серцевого ритму (частота пульсу (ЧСС), варіабельність (ВР), індекс напруженості (ІН), амплітуда моди (АМо) за Р.Баєвським) під впливом стресових чинників.

На підставі результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що для ергатичних систем, для яких не проводять попередній професійний і психофізіологічний відбір, людина-оператор з невідомим рівнем стресостійкості є елементом, що підвищує загальний ризик системи. Тому вирішенням проблеми підвищення надійності оператора (зокрема, водія) є забезпечення формування в нього необхідного рівня стресостійкості, що можна досягти за рахунок вдосконалення існуючих методів професійної підготовки. Наприклад, застосування методик психологічної релаксації для зняття нервово-емоційного напруження, яке виникає під час роботи. Методика полягає в оволодінні оператором (водієм) методами саморегулювання й оптимізації психофізіологічного стану. Експериментальна апробація (на прикладі діяльності операціоністів банківських відділень, водіїв-початківців) таких

методик показала достатньо високу ефективність їх застосування, що проявилось у підвищенні стресостійкості оператора через покращення показників його психофізіологічного стану.

## **ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ РАЗЛИВА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*М. Л. Сорока, Ю. В. Зеленко*

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени  
академика В. Лазаряна*

В последнее десятилетие наблюдается значительное ужесточение технических норм и экологических требований к безопасности процессов перевозок опасных грузов всеми видами транспорта. Это связано с экологическими последствиями возможных аварийных или технологических проливов опасных грузов вследствие нарушения регламента их перевозки. В этом контексте изучение эффективности традиционных технологических схем ликвидации разливов нефтепродуктов является актуальным, а разработка новых технологий ликвидации и их адаптация к условиям железнодорожного транспорта требуют дополнительного изучения.

В данной публикации мы представляем новый подход к технологии локализации и сбора разливов опасных грузов, адаптированный к современным условиям перевозок на железнодорожном транспорте.

По своей сути технологии ликвидации разливов опасных грузов можно разделить на три ключевых этапа, среди которых: локализация разлива, иммобилизация и сбор разлитого груза, а также различные пост ликвидационные мероприятия. Для наземной транспортной сети характерны исключительные особенности, которые обуславливают не только процессы возникновения и развития аварийного разлива опасного груза, но и требования к технологиям его локализации и ликвидации. Строение железнодорожного полотна, его близость к водным объектам, наличие системы для отвода ливневых вод – все это влияет на распространение (физическую миграцию) залповой эмиссии опасного груза в объекты окружающей среды. Таким образом, своевременная и эффективная локализации эмиссии является ключевым вопросом в проведении мероприятий по ликвидации аварийного разлива целом.

Следует отметить, что степень загрязнения окружающей среды напрямую зависит от времени контакта пролитых опасных грузов с объектами окружающей среды. Поэтому, главной задачей в проведении ликвидационных мероприятий является минимизация времени от начала эмиссии опасного груза до начала их непосредственной локализации и сбора. Опираясь на этот факт, новой основой технологии ликвидации разливов опасных грузов является доступность материалов и технических средств локализации и сбора разливов в любое время и в любом месте. Данный принцип позволит разрешить целый ряд