

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту



Матеріали  
першої міжнародної  
науково-технічної конференції  
**ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ**

23 - 24 вересня 2021 р., Харків-Миргород, Україна

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ  
АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»  
ТОВ «УКРАЇНСЬКА ЛОКОМОТИВОБУДІВНА КОМПАНІЯ»  
CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS  
TRANSPORT ACADEMY, RIGA  
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY  
UNIVERSITY OF ŽILINA  
SUKHOI STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF GOMEL  
GONCHAROV KAZAKH AUTOMOBILE AND ROAD INSTITUTE**

**МАТЕРІАЛИ  
першої міжнародної  
науково-технічної конференції  
«ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ»**

Харків - Миргород 2021

### Науковий комітет:

- Бень А. П.**, – д.т.н., професор, ХДМА;  
**Білоусов Є. В.**, – д.т.н., доцент ХДМА;  
**Буцько Т.В.** – д.т.н., професор УкрДУЗТ;  
**Варбанець Р. А.** – д.т.н., професор ОНМУ;  
**Вичужанін В. В.**, – д.т.н., професор ДУ «ОП»;  
**Воронін С.В.** – д.т.н., професор УкрДУЗТ;  
**Ганжа А.М.** – д.т.н., професор НТУ «ХП»;  
**Горбов В.М.** – к.т.н., доцент НУК;  
**Грицук І. В** – д.т.н., професор ХДМА;  
**Дудка Є.І.** - АТ «УЗ»  
**Каграманян А.О.** – к.т.н., доцент, УкрДУЗТ;  
**Капіца М.І.** – д.т.н., професор, ДНУЗТ;  
**Кірілова О.В** – д.т.н., професор ОНМУ;  
**Кобдікова Ш. М.** – д.т.н., професор КазАДІ, (Казахстан);  
**Крот В.С.** - ТОВ «Українська локомотивобудівна компанія»;  
**Любарський Б.Г.** – д.т.н., професор НТУ «ХП»;  
**Максимчук В.Ф.** – к.т.н., АТ «Укрзалізниця»;  
**Мямлін С.В.**, – д.т.н., професор, АТ «УЗ»;  
**Нагорний Є.В.** – д.т.н., професор ХНАДУ;  
**Нікольський В.В.** – д.т.н., професор НУ «ОМА»;  
**Онищенко О. А.** - д.т.н., професор НУ «ОМА»;  
**Ткаченко В.П.** – д.т.н., професор ДУІТ;  
**Федорович О.Є.** – д.т.н., професор, НАУ «ХАІ»;  
**Чередніченко О.К.** – д.т.н., доцент НУК;  
**Шраменко Н.Ю.** – д.т.н., професор ХНТУС;  
**Bureika G.** – Dr., prof., Vilnius Gediminas Technical University (Литва);  
**Gerlici J.** – Dr., prof., University of Žilina (Словаччина);  
**Mezitis M.** – Dr.sc.ing. Transport Academy (Латвія);  
**Thierry Horsin** – Prof., Conservatoire national des arts et métiers, (Франція);  
**Tomaszewski F.** – Prof., Dr. hab.inz, Poznan University of Technology, (Польща).

### Організаційний комітет:

- Голова – Панченко С.В.**, д.т.н., професор, ректор УкрДУЗТ, м. Харків;  
**Співголови:**  
**Asta Radzevičienė**, Prof, Dr. Vice-Rector for International Relations Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania;  
**Руденко С.В.**, д.т.н., професор, ректор ОНМУ, м. Одеса  
**Чернявський В.В.**, д.п.н., професор, ректор ХДМА, м. Херсон  
**Путято А.В.**, д.т.н., професор, ректор ГГТУ ім. П.О. Сухого, м. Гомель;  
**Буреш Ф.**, член правління АТ «Укрзалізниця», м. Київ;  
**Заступники голови:**  
**Ватуля Г.Л.**, д.т.н., професор, проректор з наукової роботи УкрДУЗТ, м. Харків.  
**Пузир В.Г.**, д.т.н., професор, завідувач кафедри «Експлуатація та ремонт рухомого складу», УкрДУЗТ, м. Харків.

**Прогресивні технології засобів транспорту.** Матеріали першої міжнародної науково-технічної конференції, 23-24 вересня 2021 р. Харків-Миргород: УкрДУЗТ, 2021. 178 с.

Збірник містить матеріали доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за трьома напрямками: розвиток інтелектуальних технологій в транспортних системах; проектування, виробництво, сервіс та експлуатація засобів транспорту; енергоефективність та енергоменеджмент засобів транспорту та інфраструктури.

© Український державний університет залізничного транспорту, 2021

ЗМІСТ

<b>ВІТАЛЬНЕ СЛОВО ГОЛОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ, РЕКТОРА УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ПАНЧЕНКА СЕРГІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА</b>	11
<b>Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ</b>	
<b>МІСЦЕ І РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАСОБІВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ</b>	
<b><i>С.В. Руденко, А.І. Головань</i></b>	13
<b>КОМПЛЕКСНЕ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА ОПЕРАТИВНОЇ ДІАГНОСТИКИ СУДНОВОГО РОТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>	
<b><i>С.В. Руденко, А.І. Головань, І.П. Гончарук</i></b>	15
<b>ПІДХОДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПРОЯВІВ ФАКТОРА ЛЮДИНИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ</b>	
<b><i>В.В. Чернявський, А.П. Бень, П.С. Носов</i></b>	17
<b>AUTOMATIC CONTROL OF THE ON-BOARD SYSTEMS TECHNICAL CONDITION</b>	
<b><i>V.V. Cherniavskiy, A.P. Ben, S.M. Zinchenko</i></b>	19
<b>ВИКОРИСТАННЯ КОНТАКТНОГО ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИВАТНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ ТЯГИ НА АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»</b>	
<b><i>Т.В. Бутько, М. Мезітис, С.В. Харланова</i></b>	21
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В ЧАСТИНІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ</b>	
<b><i>Т.В. Бутько, Є.В. Ходаківська, О.М. Ходаківський, В.Ф. Чеклов</i></b>	23
<b>ІНТЕГРАЦІЯ КРАЇН І ПОРТІВ У ГЛОБАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЛІНІЙНОГО СУДНОПЛАВСТВА: ОГЛЯД ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ЮНКТАД І ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ</b>	
<b><i>О.В. Кириллова, В.Ю. Кириллова</i></b>	25
<b>ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ</b>	
<b><i>Н.Ю. Шраменко, В.О. Шраменко</i></b>	27
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВЗАЄМОДІЇ ПІДПРИЄМСТВ МАГІСТРАЛЬНОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАСПОРТУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ РЕЗЕРВІВ ПОТУЖНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ</b>	
<b><i>Г.М. Сіконенко, Т. Хорсін, А.А. Висідалко</i></b>	29

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА <i>Ш.М. Кобдикова</i>	30
УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЦИКЛІВ РУХУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ НА АВТОСТРАДАХ <i>М.С. Оліскевич</i>	32
СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ <i>В.П. Сахно, С.М. Шарай, В.М. Поляков</i>	34
РОЗВИТОК СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДОСТАВЛЯННЯ ВАНТАЖІВ <i>О.О. Шапатіна, Л.М. Зінов'єва</i>	36
ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ З ПОРОЖНІМИ ВАГОНАМИ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ <i>П.В. Долгополов, О.С. Мігільова, В.В. Серьогін</i>	38
ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ <i>О.А. Малахова, В.І. Міщук</i>	39
АДАПТИВНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ТРАНСПОРТНОМУ ВУЗЛІ <i>В.В. Габа, Т.М. Грушевська, В.П. Костюшко</i>	41
STRESS FACTORS' IMPACT ON NAVIGATIONAL SAFETY <i>Yu. Vuchkovsky, O. Melnyk</i>	43
ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ <i>І.О. Воронко</i>	44
ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ НА ПЕРЕВАЛКУ ВАНТАЖІВ В МОРСЬКИХ ПОРТАХ УКРАЇНИ <i>Д.М. Решетков, І.М. Іванова</i>	46
СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО УЗЛА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОЦЕССА ПЕРЕВАЛКИ ГРУЗОВ <i>А.О. Мурадьян</i>	48
ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ЧАСТКОВОЇ РЕЙСОВОЇ МОДЕЛІ РУХУ ВАНТАЖНИХ ПОЇЗДІВ <i>В.М. Прохоров, Т.Ю. Калашнікова, Л.І. Рибальченко</i>	50
МОНІТОРИНГ КІБЕРСТІЙКОСТІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ СУДНАМИ <i>К.В. Шумілова</i>	52

UDC 656.61

## STRESS FACTORS' IMPACT ON NAVIGATIONAL SAFETY

*Senior lecturer Yuriy Bychkovsky, PhD (Tech.) Oleksiy Melnyk  
Odessa National Maritime University*

Working at sea has its own characteristics and is considered one of the most stressful professions. This is due to the increased level of responsibility, unstable mental activity, hard physical work, conditions of real threat to life and health, including the absence of many components of psychological comfort. All this inevitably affects the level of safe operation of both the vessel and the industry as a whole. The urgent task in maritime safety, therefore, is primarily to raise awareness of the importance of the human factor among seafarers and to increase knowledge of the emotional problems and stresses faced by seafarers while at sea and how to deal with the consequences of these problems.

It is well known that in order to reduce the impact of negative stress it is advisable to increase the proportion of positive stress in activities on board ship. Essentially, positive stress (eustress) means, "good stress" (derived from the Greek "eu" meaning "good"). Not all stressful motivations are harmful. There are many stimuli that everyone interacts with every day: laughter, humor, visual harmony and more. "Positive stress" is very useful as it increases situational awareness; improves motivation; promotes better harmony between crewmembers; creates a better working environment; reduces mental and physical dissonance.

The results of the survey to determine the level of understanding of 'positive stress' amongst Ukrainian seafarers can be considered unsatisfactory, with less than 20% of the older generation of seafarers answering this question honestly and just over 7% of the younger generation confirming their understanding and use of 'positive stress' in their day-to-day work. These points to one of many untapped resources for reducing existing stress during a ship's voyage.

It should also be noted that stress levels could be either too low or too high. Too low stress level results in a task or operation having a low priority and low motivation, leading to repeated performance without feedback. When stress levels are too low, people or crewmembers can become complacent, feel unrestrained; low stress levels can reduce performance, seafarers do not take the necessary safety measures and thus react rather than anticipate.

In addition to increasing the overall stress associated with the task, it is important for the overall safety of the vessel that the seafarer maintains his or her own ability to cope with stress. There are no mechanisms and no way to select seafarers with a guaranteed high level of stress tolerance when recruiting crewmembers. It is therefore very important that the seafarer is able to maintain his/her stress level at the highest possible level for the required period during the voyage. Today there are many simple techniques for achieving this that do not require special equipment or conditions. However, using these methods can help a seafarer maintain their stress tolerance at the highest possible level for a long period.

It is clear from the data above that Ukrainian seafarers are not receiving serious training on how to cope with high levels of stress. The results of the survey indicate some understanding and are generally close to existing methods of stress reduction, but the number of respondents who mentioned a particular factor indicates a lack of widespread understanding of the issue. Therefore, among the challenges in seafarers' training is to focus on increasing the level of knowledge of stress factors by incorporating new modules on the human factors components of the training process.

[1] Istomina O.A. *Professional psychology of a sailor*. Vladivostok: Marine State University named after Admiral G.I. Nevelskoy, 2006. - 83 p.

[2] *Caring for Seafarers' Mental Wellbeing*. [2017] The American club. [Online source] Available at: [https://www.american-club.com/files/files/seafarers\\_mental\\_wellbeing\\_russian.pdf](https://www.american-club.com/files/files/seafarers_mental_wellbeing_russian.pdf).

[3] Melnyk O., Bychkovsky Yu. (2021) *Modern methodology of ship safety level evaluation and ways to improve it*. *Transport development*. No. 2 (9).

[4] Melnyk O., Bychkovsky Yu. (2021) *Risk assessment as an element of the ship's safety*. *International scientific-practical conference "Science, education, suspension in the minds of globalization"*, pp 44-47.

[5] Quick, J. C., Quick, J. D., Nelson, D. L., & Hurrell, J. J. (1997), *Preventative stress management in organizations*. Washington, DC: American Psychological Association.

[6] Dr. Martinez de Oses F. Xavier, Ventikos Nikolaos P. (2003) "A critical assessment of human element regarding maritime safety: issues of planning, policy and practice". <https://pdfs.semanticscholar.org/57ee/74a3fdf168e1273ec891e0c47b90f13cbb02.pdf>

**УДК 681.5**

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

### **INTRODUCTION OF PERSPECTIVE INTELLECTUAL TECHNOLOGIES ON RAILWAY TRANSPORT**

**к.т.н. І.О. Воронко**

*Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)*

**PhD (Tech.) I.O. Voronko**

*State University of Infrastructure and Technology (Kyiv)*

Застосування передових транспортних технологій для покращення якості обслуговування у будь якій транспортній галузі робить транспортну систему ефективнішою, більш надійною, та орієнтована на підвищення безпеки руху. Одним із видом таких технологій є інтелектуальні транспортні системи (ІТС), як об'єднане застосування комп'ютерних, інформаційних та комунікаційних технологій для управління транспортними засобами та мережами у реальному часі [1]. Досвід таких великих та успішних країн, як Японія, Канада, США та Китай показує значні успіхи в застосуванні інтелектуальної транспортної системи, тому можна стверджувати, що розвиток ІТС в сучасних умовах є одним з найбільш ефективних шляхів вирішення складних транспортних проблем, як в самих містах, так і на заміських дорогах [2]. Основні задачі, що