

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ПІДКОМІСІЯ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОМІСІЇ МОН УКРАЇНИ
 ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
 ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА ДМІНІСТРАЦІЯ
 ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ
 ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ НАУК З БЕЗПЕКИ, Польща
 НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



Збірник

**XI Міжнародної науково-методичної конференції,
 138 Міжнародної наукової конференції
 Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS)
 "БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ"
 5 - 6 грудня 2019 р.**

Collection

**XI International Scientific and Methodological Conference,
 138 International Scientific Conference
 of the European Association for Security (EAS)
 "HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS"
 December 5 - 6, 2019**

Харків, Україна 2019

УДК 614.8:574.2

Збірник доповідей XI Міжнародної науково-методичної конференції та 138 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) "БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ", 5 – 6 грудня 2019 р., НТУ «ХП», – Харків, 2019. – 264 с.

У збірнику приводяться тези наукових доповідей XI Міжнародної науково-методичної конференції та 138 Міжнародної науково-методичної конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) "БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ", 5 – 6 грудня 2019 р.

Тези доповідей з напрямку життєдіяльності людини, в яких розглянуті питання безпеки підприємств, сільського господарства, транспорту та оточуючого середовища, моніторингу навколишнього середовища, ролі інформаційних та експертних систем у вирішенні актуальних питань щодо захисту життя та здоров'я людини.

Наукові доповіді, що наведено у збірнику, можуть бути корисними для науковців, викладачів вищих навчальних закладів освіти, аспірантів, студентів та слухачів курсів підвищення кваліфікації.

The book presented scientific articles of the XI International Scientific and Methodological Conference and 138 International Scientific Conference of the European Association of Security (EAS) "HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS", December 5-6, 2019.

Theses of reports on the field of safety of living people that address issues of the enterprise safety, agriculture, transport and environment, environmental monitoring, the role of information and expert systems that addressing issues on protecting human life and health.

Scientific reports that are in the collection can be useful for scientists, teachers of higher educational institutions, graduate students, and training courses.

Статті друкуються у авторській редакції і відповідність за їх редагування несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Articles published in author's edition and responsibility for editing them are the authors. Organizing Committee does not accept claims on this matter.

Збірник статей упорядкували : Березуцький В.В.

Шпак І.С.

Ільїнська О.І.

Відповідальний за випуск: Березуцький В.В.

**ПРОФЕСІЙНА НАДІЙНІСТЬ ЗАЛІЗНИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ ЯК ФАКТОР
БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ
PROFESSIONAL RELIABILITY OF RAILWAY OPERATORS
AS A FACTOR OF THE TRANSPORT PROCESS**

Брусенцов В.Г.¹, Ворожбіян М.Г.², Катковнікова Л.А.¹

¹*Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків*

²*Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова,
м. Харків*

Анотація. Найважливішим фактором безпеки транспортного процесу є рівень професійної надійності залізничних операторів, проблема контролю якої розглядається з позиції ризик менеджменту.

Ключові слова: безпека, залізничний транспорт, людські чинники, ризики.

Annotation. The most important factor in the safety of the transport process is the level of professional reliability of railway operators, whose control problem is considered from a risk management point of view.

Keywords: safety, rail transport, human factors, risks.

Найважливішою умовою забезпечення безпеки транспортного процесу є забезпечення необхідного рівня професійної надійності залізничних операторів, як джерела лівової частки транспортних пригод. Мова йде перш за все про такі професійні групи як працівники локомотивних бригад і оперативний диспетчерський персонал. Саме вони безпосередньо впливають на безпеку перевезень. Це завдання ефективно вирішуються на основі аналізу ризиків [1]. Оскільки транспортні пригоди мають високий рівень небезпеки, доцільно проводити ризик-менеджмент, процеси і процедури якого надають інформацію, необхідну для розвитку всієї системи менеджменту безпеки руху. Він, як складна система, містить підсистеми і процедури для вирішення низки питань: ідентифікація і оцінка всіх ризиків для безпеки руху, які з'явилися або можуть з'явитися внаслідок виконання операційної діяльності; визначення заходів управління, що застосовуються для управління ризиками для безпеки руху, а також для моніторингу стану безпеки руху на основі оцінки ризику; моніторинг ефективності заходів управління ризиком для безпеки руху.

Оцінка ризиків є складним завданням, про що свідчить наявність трьох її видів, а саме кількісної, напів кількісної і якісної, звідки випливає важливий для практики

висновок, що в багатьох випадках можлива тільки якісна оцінка ризику. Це в великій мірі стосується щодо ризиків, пов'язаних з людськими чинниками, інтегрування яких у систему менеджменту безпеки руху є управлінською та організаційною основою для

забезпечення систематичної ідентифікації та аналізу проблем, пов'язаних з людськими чинниками.

Ідентифікація, аналіз та управління людськими чинниками засновані на таких принципах: застосування цілісного і інтегрованого підходу; постановка людини в центр залізничних систем; облік мінливості людської поведінки; забезпечення прозорості організаційних процесів і дій; облік соціального і організаційного впливу; залучення персоналу; забезпечення і підтримання своєчасного зворотнього зв'язку; забезпечення справедливості відносин.

Процедури оцінки ризику для безпеки руху визначають області, в яких втручання людини в систему представляє ризик для безпеки руху. При цьому важливо визначити необхідний рівень аналізу людських чинників на основі критичності дій людини для безпеки руху. Заходи управління ризиком також розробляються з урахуванням аналізу людських чинників і критичності діяльності людини для безпеки руху.

Для визначення кореневих причин людських чинників і для виконання завдань зі збору даних доцільно застосовувати концептуальну модель «SHELL», яка допомагає забезпечити системний підхід до розпізнавання проблем [2]. Модель містить ряд компонентів і людину, яка як центральний компонент, діє не сама по собі, а безпосередньо взаємодіє з кожним іншим компонентом. Межі людського компонента і інших повинні бути ретельно підігнані щоб уникнути напруги і виникнення в кінцевому рахунку помилки. Дослідження людських чинників має показати існування нестиковок між компонентами, що призводять до аварій, катастроф, для розслідування обставин і подій. Опис компонентів і їх сполучень допомагає збирати необхідні дані для проведення вивчення ролі компонентів людського чинника.

Центр моделі це суб'єктивний компонент – індивідуум. Дані, які його можуть характеризувати доцільно розбити на чотири категорії: фізичні, фізіологічні, психологічні та психосоціальні.

Фізичні фактори відносяться до фізичних можливостей і обмежень індивідуума. До них, зокрема, можуть відноситися антропометричні ознаки, фізичний стан, фізична сила, рухові навички, зір, слух і інші почуття.

Фізіологічні фактори пов'язані з індивідуумом як складним організмом. Сюди включаються біологічний вік, загальний стан здоров'я, харчування, хвороби, шкідливі звички, рівень стресового впливу і стомлюваності. Ці параметри не просто представити у кількісному вигляді, при чому вони змінюються в досить широких границях. Так обстеження деяких професійних груп показало розбіжність у різниці між біологічним

віком і метричним в розмірі ± 15 років. При цьому рівень здоров'я більше 40% знаходився в межах «нижче середнього» і «низький». [4].

До психологічних факторів належать професійна підготовка, знання, досвід і навички планування; сприйняття і аналіз інформації, ступінь уваги і рівень робочого навантаження; індивідуальні особливості особистості, розумовий і емоційний стан.

Психосоціальні фактори пов'язані з тиском, що чиниться на індивідуума з боку соціальної системи (позаробоче довкілля). До даних факторів належать події і стреси, а також взаємини з іншими особами.

Найбільш лабільним, що потребує досить часті перевірки та контролю є кластер «фізіологічні чинники». У ньому особливо актуальною складовою є передрабочий контроль функціонального стану. У галузях, пов'язаних з високим рівнем ризику (наприклад, в транспортних галузях) необхідно також контролювати «трендову складову» яка містить рівень здоров'я і біологічний вік, що дозволяє прогнозувати рівень працездатності і стимулювати збереження рівня здоров'я. [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Safety of machinery – General principles for design –[Risk assessment and risk reduction].– ИДТ–2010.
2. СТО РЖД // Человеческие факторы в системе управления безопасностью движения, 2011. – №2. – С. 39.
3. Брусенцов В.Г. Функциональная надежность студентов как предпосылка профессиональной надежности будущих операторов железнодорожного транспорта / В.Г.Брусенцов, М.И. Ворожбян, О.В. Брусенцов, И.И. Бугайченко // Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту. Випуск 127. Харків 2011. С.24-28.
4. Брусенцов В. Г. Ергономічні основи контролю працездатності залізничних операторів як засобу підвищення надійності їх професійної діяльності. Ареф. д.т.н. 05.01.04 – ергономіка / В. Г. Брусенцов. – Харків, 2013.

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ PRACTICAL USAGE OF NEW TECHNOLOGIES FOR PEOPLE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Д.О. Гармаш, керівник доц. Н.Л. Березуцька

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Анотація. Наведення прикладів сучасних технологій, які використовуються для забезпечення безпеки під час трудової діяльності людини, та обґрунтування доцільності їх використання.