



**Збірник  
наукових статей та матеріалів  
VIII-ї міжнародної науково-методичної конференції  
та 115 міжнародної конференції EAS**



**БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ  
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ  
УПРАВЛІННЯ ВИКОНАВЧОЇ ДИРЕКЦІЇ ФОНДУ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ  
ВИПАДКІВ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ УКРАЇНИ  
У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ  
«СПІЛКА ФАХІВЦІВ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ»

2016

**м. Харків, Україна**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ  
ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ  
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ  
УПРАВЛІННЯ ВИКОНАВЧОЇ ДИРЕКЦІЇ ФОНДУ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ  
ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ УКРАЇНИ  
У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ  
«СПІЛКА ФАХІВЦІВ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ»

**Збірник  
наукових статей та матеріалів  
VIII-ї міжнародної науково-методичної конференції  
та 115-ї міжнародної конференції EAS  
«Безпека людини у сучасних умовах»  
8–9 грудня 2016 року**

**The Collection of scientific articles and materials of VIII International sci-  
entific-practical conference and  
115-International conference of EAS  
“Human security in modern conditions”  
8-9, December, 2016**

**Харків, Україна**

**2016**

УДК 614.8:574.2

Збірник наукових статей та матеріалів VIII-ї міжнародної науково-методичної конференції та 115-ї міжнародної конференції EAS «Безпека людини у сучасних умовах» 8 – 9 грудня 2016 року – Харків, ГО «СФБЖДЛ», 2016. – 644 с.

**ISBN 978-966-97496-6-6**

Друкується за рішенням наукового комітету міжнародної конференції.

У збірнику приводяться наукові статті VIII Міжнародної науково-методичної конференції та 115 міжнародної конференції EAS «Безпека людини у сучасних умовах», яка відбулась 8 – 9 грудня 2016 року. Статті з напрямку безпеки життєдіяльності людини, в яких розглянуті питання, пов'язані з проблемами безпеки підприємств, сільського господарства, транспорту та оточуючого середовища, людини у сучасних умовах, моніторингу навколишнього середовища, ролі інформаційних та експертних систем, роботи громадських організацій.

Наукові статті, 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 VIII International scientific-mythological conference and 115 international conference of EAS «Human security in modern terms» which took place on 8 - 9 December 2016. Articles is in the direction of human security that address issues related to the problems of security, agriculture, transport and the environment, the person in modern circumstances, monitoring the environment, the role of information and expert systems, the work of NGOs.

Scientific articles 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.  
Панчева Г.М.  
Ільїнська О. І.

Відповідальний за випуск: Березуцький В.В.

**ISBN 978-966-97496-6-6**

ки, транспортеры и т.п.); вентиляционные камеры рекомендуется изолировать от соседних помещений огнестойкими ограждениями.

В инструкциях по эксплуатации вентиляционных систем должны быть отражены вопросы взрыво- и пожарной безопасности.

**НАДЕЖНАЯ РАБОТА «ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА» – ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ  
ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
RELIABLE OPERATION OF THE «HUMAN OPERATOR»– A PLEDGE SAFETY  
AND ENVIRONMENT**

*В.Г. Брусенцов, М.И. Ворожбян(SSL-E), Н.В. Хворост*

*Украинский государственный университет железнодорожного транспорта*

*Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова*

**Анотація.** Розглянуті фактори, що впливають на функціональну надійність людини оператора.

**Ключові слова:** людина-оператор, надійність, здоров'я.

**Аннотация.** Рассмотрены факторы влияющие на функциональную надежность человека-оператора.

**Ключевые слова:** человек-оператор, надежность, здоровье.

**Abstract.** The factors affecting the functional reliability of a human operator.

**Keywords:** a human operator, reliability, health.

**Вступлення.** Развитие технического прогресса порождает все более сложные системы в техногенной сфере и в среде обитания человека. Все больше в этой ситуации возрастает роль человека, как оператора, в этих системах для обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве и в быту.

**Актуальность.** Статистика свидетельствует что все больше несчастных случаев, с различной степенью тяжести, экологических чрезвычайных ситуаций происходит по вине человека-оператора.

Доверяя человеку выполнение ответственных операций за основной критерий берут профессионализм и не всегда рассматривают весь комплекс возможностей человека, в том числе и прогнозирование его здоровья на ближайшее будущее, а это в определенный момент может привести к невозможности исполнять оператором качественно свои функции, а следовательно возникают ошибки с непредсказуемыми последствиями. Поэтому вопрос надежности оператора с точки зрения его прогнозируемого здоровья является актуальным.

**Роль трендовой составляющей в функциональной надежности.** Профессионализм – важная характеристика человека для любого вида деятельности, но могут сложиться такие ситуации в производственной сфере, когда человек не сможет в полной мере реализовать свой профессионализм – причина этого – состояние здоровья человека. Есть виды профессиональной деятельности, для которых такие проявления являются опасными. В первую очередь, это можно отнести к категориям человек-оператор в широком смысле этого слова.

К таким профессиям относятся диспетчеры, операторы сложных технологических установок, водители (всех видов транспорта). От них зависит безопасность окружающих, а также их личная безопасность. Таким образом, можно говорить о связи человеческого фактора и безопасности.

Под термином «человеческий фактор» понимается уровень профессиональной надежности работников. В связи с этим, актуальной является проблема контроля уровня их профессиональной надежности, и соответственно, необходимость ее объективной оценки.

К составляющим профессиональной надежности оператора можно отнести:

- медико-биологическая;
- психо-физиологическая;
- квалификационно-образовательная;
- функциональная надежность.

Мероприятия, с помощью которых контролируются эти параметры:

- медицинский осмотр;
- психо-физиологический профотбор;
- обучение и тренаж;
- предрабочий осмотр.

Функциональная надежность является сложной величиной, состоящей из двух составляющих с различным временным периодом – оперативной (функциональное состояние) и долговременной (трендовая часть). Трендовая часть не изменяется на протяжении достаточно длительного времени (месяцы, годы), а функциональное состояние изменяется в виде «пиков», «спадов» или относительно равного «плато» в течение часов, дней.

Трендовая часть состоит из биологического возраста и уровня здоровья. При этом известно, что с ростом биологического возраста существенно снижается работо-

способность человека. До определенного периода это компенсируется опытом и нарабатанными навыками, но затем профессиональная надежность неуклонно снижается.

Построенное дерево риска транспортного происшествия (см. рис.) показывает, что именно уровень функциональной надежности является наиболее значимым, а для его обеспечения и контроля применяется только предробочий контроль функционального состояния и только для работников локомотивных бригад и водителей.

При том, что именно трендовая составляющая уровня работоспособности определяет диапазон колебаний функционального состояния, она не контролируется ни у одной профессиональной группы.

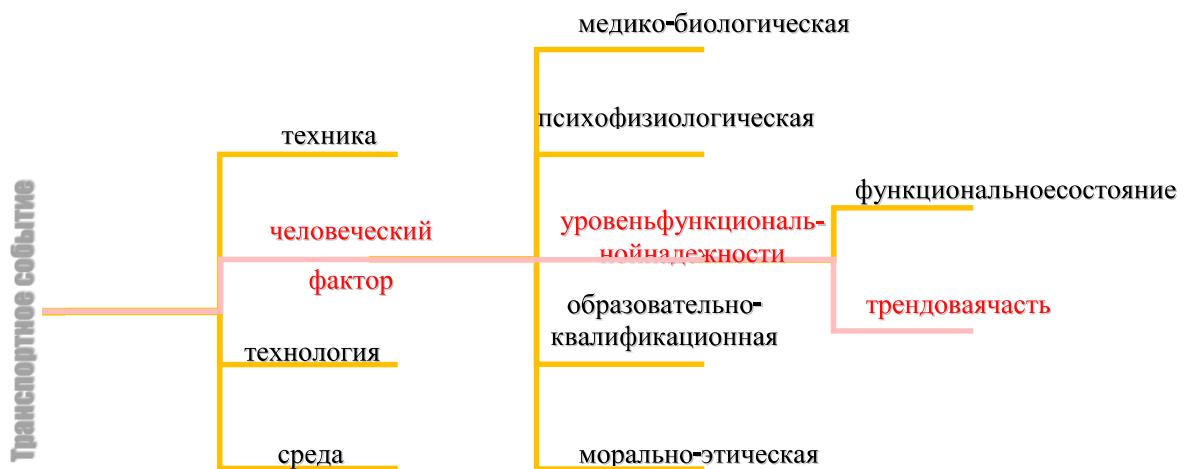


Рисунок – Дерево риска транспортного происшествия.

Необходимо наличие интегральной оценки, для получения которой важно знать характер взаимоотношений между всеми составляющими.

Для получения такой оценки был проведен эксперимент, в ходе которого была обследована группа операторов, у которых определяли уровень профессиональной надежности методом экспертных оценок, уровень здоровья (как адаптационный потенциал) и биологический возраст как части трендовой составляющей уровня функциональной надежности.

В результате, методом регрессионного анализа, получена зависимость уровня профессиональной надежности операторов от уровня здоровья и биологического возраста, которые являются составными трендовой части уровня работоспособности. Наличие такой зависимости показывает необходимость контроля этих составляющих.

Такой контроль позволяет не только констатировать уровень работоспособности оператора на данный момент, но и давать его прогноз.

**Заключение.** В работе показана необходимость контроля трендовой части уровня функциональной надежности операторов и предложен механизм такого контроля. Такой контроль повышает безопасность процесса, за счет прогноза уровня функциональной надежности, как на период рабочей смены, так и на более отдаленные периоды; позволяет повысить уровень здоровья контингента по принципу биологической обратной связи; позволяет осознанно проводить кадровую политику с учетом реальных возможностей и перспектив отдельных работников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Повышение эффективности контроля функциональной надежности железнодорожных операторов / В. Г. Брусенцов, М. И. Ворожбян, О. В. Брусенцов // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. - 2012. - Вып. 59. - С. 174-177. - Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vhad\\_2012\\_59\\_39](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vhad_2012_59_39)
2. Уровень функциональной надежности человека как универсальный показатель при оценке влияния производственной среды / В.Г. Брусенцов, М.И. Ворожбян, О.В. Брусенцов // Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту.. – 2012. – Вип. 134. – С. 48-52
3. Личностные особенности как фактор работоспособности железнодорожных операторов / В. Г. Брусенцов, М. И. Ворожбян, И. И. Бугайченко, О. В. Брусенцов, Л. В. Аладышева // Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту. - 2013. - Вип. 136. - С. 36-38. - Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpudazt\\_2013\\_136\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpudazt_2013_136_7).

## ЦЕЛЕВЫЕ И ЭКОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКАМ НОРМАТИВОВ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ OBJECTIVE AND ENVIRONMENTAL-CHEMICAL REQUIREMENTS FOR DEFINING OF LIMITS FOR POLLUTANT DISCHARGES

*В.И. Уберман<sup>1</sup>, Л.А. Васьюковец<sup>2</sup> (SSL-C)*

<sup>1</sup> НИУ «Украинский НИИ экологических проблем»

<sup>2</sup> НТУ «Харьковский политехнический институт»

**Аннотация.** Исследовано соответствие базовым законам эколого-правовых целевых и критериальных (эколого-химических) требований двух основных подзаконных актов, существующих более 20 лет и регулирующих разработки нормативов сброса загрязняющих веществ непосредственно в водные объекты. Определено, что на данном этапе украинского водопользования исследованные акты в целом можно считать соответствующими экологическому законодательству ЕС. Выявлены расхождения с нормами законов и научные ошибки, препятствующие экологически корректному и экономически обоснованному налогообложению сбросов загрязняющих веществ. Предложены необходимые изменения, направленные на создание современных редакций документов.