

-
Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції
Материалы IV Международной научно-практической конференции
Materials of the 4th international scientific and practical conference
-

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

**MODERN INFORMATION AND INNOVATION
TECHNOLOGIES IN TRANSPORT**

MINTT-2012

Збірка матеріалів конференції у двох томах

Том 1

Volume 1

**29-31 травня 2012 року
Херсон, Україна**

**29-31 мая 2012 года
Херсон, Украина**

**May 29-31, 2012
Kherson, Ukraine**

Організатори конференції:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗМІСТУ ОСВІТИ
ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НАН УКРАЇНИ ІМ. В.М.БАКУЛЯ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КПІ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ НАУК ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ
БРЕМЕНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ НАН БІЛОРУСІ
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ «ЦИКЛОН»
КРЮІНГОВА КОМПАНІЯ «MARLOW NAVIGATION»

Програмний комітет:

Беккер Хайнц Р. – проф. (Німеччина);	Мальцев А.С. – д.т.н., проф. (Україна);
Бідюк П.І. – д.т.н., проф. (Україна);	Новіков М.В. – д.т.н., проф., академік НАН України;
Блінцов В.С. – д.т.н., проф. (Україна);	Русак О.М. – д.т.н., проф. (Росія);
Букетов А.В. – д.т.н., проф. (Україна);	Рябінін Л.І. – д.т.н., проф. (Росія);
Варбанец Р.А. – д.т.н., доц. (Україна);	Селіванов С.Є. – д.т.н., проф. (Україна);
Ісаєв Є.О. – д.т.н., проф. (Україна)	Соколова Н.А. – д.т.н., проф. (Україна);
Казак В.М. – д.т.н., проф. (Україна);	Федоровський К.Ю. – д.т.н., проф. (Україна);
Кондратенко Ю.П. – д.т.н., проф. (Україна);	Харченко В.П. – д.т.н., проф. (Україна);
Кривонос Ю.І. – д.т.н., проф. (Білорусь);	Ходаков В.Є. – д.т.н., проф. (Україна);
Коженовски Лешек Ф. – проф. (Польща);	Цимбал М.М. – д.т.н., проф. (Україна).
Леонов В.Є. – д.т.н., проф. (Україна);	
Малигін Б.В. – д.т.н., проф. (Україна);	

Організаційний комітет:

голова	Ходаковський Володимир Федорович – ректор Херсонської державної морської академії.
заступник голови	Бень Андрій Павлович – проректор з науково-педагогічної роботи.
члени комітету:	Настасенко Валентин Олексійович – доцент кафедри експлуатації суднових енергетичних установок та загальноінженерної підготовки, Блах Ігор Володимирович – вчений секретар, начальник відділу технічної інформації, Клементьєва Оксана Юріївна – технічний секретар, редактор наукових видань відділу технічної інформації.

У збірнику представлено матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті», яка відбулася у м. Херсоні 29-31 травня 2012 р. і була присвячена актуальним питанням застосування сучасних інформаційних та інноваційних технологій у транспортній галузі.

Матеріали збірки розраховані на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, фахівців науково-дослідних установ та підприємств.

Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2012) : збірка матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х тт. Т. 1. – Херсон : Херсонська державна морська академія, 2012. – 212 с.

КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

Гончаров А.В.,

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта
(Украина, г. Харьков)

Снижение аварийности на железнодорожном транспорте – одна из ключевых проблем эргономики и охраны труда. Железнодорожные аварии влекут за собой человеческие жертвы, экологические катастрофы, большой материальный ущерб. Согласно мировой статистике, от 50 до 95% эксплуатационных ошибок совершается человеком-оператором. Работники локомотивных бригад (РЛБ) непосредственно заняты в процессе движения поездов, поэтому обеспечение их профессиональной надежности требует повышения эффективности контроля их функционального состояния (ФС) как в процессе деятельности, так и на этапе допуска к работе.

Для количественной оценки ФС РЛБ организм человека рассматривается как иерархическая система автоматического регулирования, состоящая из двух уровней – физиологического и высшей нервной деятельности. Разработан интегральный показатель функционального состояния (ИПФС), вычисляемый по формуле:

$$d = \sqrt{(1 - F_1) \times (1 - F_2^{\text{до}})}, \quad (1)$$

где F_1 и $F_2^{\text{до}}$ – оценки состояния физиологического уровня и уровня высшей нервной деятельности соответственно.

$$F_1 = \frac{k_1 - 50}{70} \times 0,14214 + \left| \log_2 \frac{k_2}{0,06} \right| \times 0,13397 + \frac{|k_3 - 3466|}{1018} \times 0,08386 + \frac{k_4 - 0,64}{1,86} \times 0,23133 + |\lg k_5 - 2| \times 0,11845 + \frac{1 - k_6}{0,474} \times 0,11259 + \frac{k_7 - 20}{40} \times 0,17767, \quad (2)$$

где k_1 – среднее значение частоты сердечных сокращений, 1/мин;

k_2 – коэффициент вариации значений R-R интервалов;

k_3 – общая мощность сигнала сердечного ритма, мс²;

k_4 – отношение мощности сигнала сердечного ритма в низкочастотной области к мощности в высокочастотной области;

k_5 – среднее значение активного сопротивления кожи правой руки, кОм;

k_6 – уровень физического состояния [1];

k_7 – биологический возраст, лет [2].

$$F_2^{\text{до}} = \begin{cases} \frac{n_1 - 200 + \ddot{O} \cdot n_2}{800}, & 0 < F_2 < 1 \\ 0, & F_2 \leq 0 \\ 1, & F_2 \geq 1 \end{cases}, \quad (3)$$

где n_1 – время сложной зрительно-моторной реакции, мс;

n_2 – количество ошибочных реакций;

\ddot{O} – временная цена ошибки, мс.

Для проверки возможности использования ИПФС в качестве критерия оценки ФС РЛБ было обследовано 124 РЛБ, выходящих в рейс и 74 РЛБ, вернувшихся из рейса. Распределения значений ИПФС в группах «до работы» и «после работы» характеризуются значениями: до работы – $\bar{d} = 0,510$, $\sigma_d = 0,162$, после работы – $\bar{d} = 0,426$, $\sigma_d = 0,164$.

Анализ значимости различий по t-критерию Стьюдента показал, что эти различия статистически значимы ($t = 3,722$, $p = 0,01$). Расчет проводился с помощью программы «Statistica 6». Следовательно, разработанный показатель позволяет выявлять РЛБ в состоянии утомления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я., Страпко Н. П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К. : Здоров'я, 1986. – 152 с.
2. Номограммы для определения некоторых интегральных показателей биологического возраста и профессионального здоровья / В. А. Пономаренко, Г. П. Ступаков, В. С. Тихончук. – М. : Вычислит, центр АН СССР, 1991. – 51 с.

Збірка матеріалів
IV Міжнародної науково-практичної конференції

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ
ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
НА ТРАНСПОРТІ**

MINTT-2012

Том 1

Відповідальний за випуск *Врублевський Р. Є.*
Технічний редактор *Клементьєва О. Ю.*
Друк, фальцювальні-палітурні роботи *Удов В. Г.*

Підписано до друку 10.05.2012. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. аркушів 13,25. Тираж 200 прим.

Херсонська державна морська академія
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4312 від 10.05.2012
73000, м. Херсон, пр. Ушакова, 20, к. 224
тел. (0552) 44-25-24