

МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ

ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ТРАНСПОРТНОЙ АКАДЕМИИ УКРАИНЫ

НПП “УКРТРАНСАКАД”



ТЕЗИСЫ
IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
«ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ
И БЕЗОПАСНОСТЬ НА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»
(EMC&S-R)

15.02 – 19.02.2011



ДНЕПРОПЕТРОВСК
2011

МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ТРАНСПОРТНОЙ АКАДЕМИИ УКРАИНЫ

НПП «УКРТРАНСАКАД»

ТЕЗИСЫ

**IV Международной научно-практической конференции
«ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ
И БЕЗОПАСНОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ»
(EMC&S-R)**

ТЕЗИ

**IV Міжнародної науково-практичної конференції
«ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ ТА БЕЗПЕКА
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**

**PROCEEDINGS
of the 4 International Scientific and Practical Conference
"ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY AND SAFETY ON
RAILWAY TRANSPORT"**

15.02 – 19.02.2011

Днепропетровск
2011

УДК 621.331:621.332

Электромагнитная совместимость и безопасность на железнодорожном транспорте: тезисы IV Междунар. научно-практической конф., 15-19 февраля 2011 г., пгт. Чинадиево. – Д.: ДИИТ, 2011. – 98 с.

В сборнике представлены тезисы докладов IV Международной научно-практической конференции «Электромагнитная совместимость и безопасность на железнодорожном транспорте», организованную Днепропетровским национальным университетом железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна. Конференция проходила в туристическом комплексе «Водограй» (пгт. Чинадиево, Мукачевского р-на Закарпатской обл.) 15-19 февраля 2011 г.

Сборник предназначен для научно-технических работников железных дорог, предприятий транспорта, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов и студентов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.ф.-м.н., профессор Гаврилюк В. И.
к.т.н. Сыченко В. Г.
Миргородская А. И.
Ящук Е. И.

- здійснення ретельного аналізу кожного випадку пошкодження пристроїв.

Такі кроки по переходу від планового технічного обслуговування та ремонту пристроїв контактної мережі до обслуговування за їх фактичним станом дадуть змогу більш раціонально витратити кошти та людські ресурси на ці заходи, та підвищити надійність роботи контактної мережі, що в свою чергу призведе до покращення безпеки руху взагалі по господарству Укрзалізниці.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТОКУ КІЛЬКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ З ПОРУШЕНЬ БЕЗПЕКИ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Лазарев О.В.

Українська державна академія залізничного транспорту

Дослідження будь-яких потоків даних виконується в багатьох галузях науки і техніки. Потік кількості транспортних подій на залізниці досліджений поки-що недостатньо.

Автором сформульоване припущення щодо випадкового характеру реалізацій залізничних транспортних подій (ЗТП), крім того вважається, що потік подій у 2005-2009 рр. є стаціонарним (однорідним), та не має післядії (вибірка є дійсно випадковою реалізацією незалежних випадкових величин).

Перед тим як піддати результати спостережень відповідній статистичній обробці, необхідно переконатись, що вони дійсно утворюють випадкову виборку, тобто є стохастично незалежними. У нашому випадку x_1, \dots, x_m ($m=12$) випадкові величини, які визначають число транспортних подій у $m=12$ місяцях (протягом року). Для перевірки твердження про незалежність скористаємось офіційними даними. Будемо вважати спостереження випадкової величини в різні роки, як n реалізацій x_i $n=4,5,6$. Для перевірки незалежності використаємо 2 критерії:

- критерій серій, заснований на медіані виборки;
- критерій квадратів послідовних різниць (критерій Аббе).

Проведені розрахунки за критерієм серій, заснованим на медіані виборки, для трьох періодів вказують на те, що гіпотеза про незалежність ряду спостережень у 2004-2009рр. відкидається, у 2005-2009рр. не підтверджується впевнено, а у 2006-2009рр. не відкидається.

Проведені розрахунки по критерію Аббе дозволяють зробити висновок про те, що у періоді 2006-2009рр. гіпотеза про незалежність виборки приймається; у періоді 2005-2009рр. гіпотеза відкидається; у періоді 2004-2009 рр. гіпотеза відхиляється.

Перевіримо стаціонарність потоку реалізації порушень безпеки. У стаціонарного потоку випадкові величини x_1, \dots, x_m ($m=12$) мають один і той же закон розподілу. Гіпотеза про стаціонарність потоку (однорідність виборки) перевіряється за допомогою критерію Крускала-Уолліса.

За результатами обчислень за критерієм Крускала-Уолліса виборки 2005-2009рр та 2004-2009рр є стаціонарними, а у виборки 2003-2009рр. гіпотеза про стаціонарність відкидається.

Виникає питання про те, який вид має закон розподілу випадкової величини x_1, \dots, x_m ($m=12$) коли є $k=5$ сукупностей реалізацій цієї випадкової величини. Оскільки $\chi^2_{\text{виб}}$ значно менше $\chi^2_{5,0.1}=9.24$ $\chi^2_{5,0.05}=11.1$ $\chi^2_{5,0.01}=15.1$, то вважаємо, що гіпотеза про нормальний закон виконується.

Таким чином за результатом обчислень критеріїв: серій, що заснований на медіані виборки, квадратів послідовних різниць (критерій Аббе) та критерію Крускала-Уолліса можна зробити висновок, що виборка ЗТП у 2006-2009рр. є стаціонарною та незалежною,

виборка за 2005-2009 рр. є стаціонарною та «частково незалежною», а виборка за 2004-2009рр. - стаціонарною, але залежною. Можна наближено вважати виборку 2005-2009рр. стаціонарною та незалежною. Гіпотеза про нормальний закон розподілення виборки 2005-2009рр виконується.

На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що потік кількості ЗТП володіє стаціонарністю та відсутністю післядії протягом 2005-2009рр. та розподілений за нормальним законом. Це дає підстави прогнозувати кількість залізничних транспортних подій на майбутнє.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ-ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ларюшкин В.Л., Татарченко Г.О.

Технологический институт Восточнoукраинского национального университета
им. Владимира Даля, г. Северодонецк

Транспорт всегда играл главные роли в развитии многих стран. Поэтому вполне логично появление Распоряжением Кабинета Министров Украины от 20 октября 2010 г. № 2174-р «Об одобрении Транспортной стратегии Украины на период до 2020 года», в котором Министерству инфраструктуры Украины поручено разработать, совместно с другими заинтересованными органами исполнительной власти, программу развития видов транспорта и дорожного хозяйства на период до 2015 года.

В Транспортной стратегии Украины подчеркнут тот факт, что отрасли транспорта в целом удовлетворяют потребности национальной экономики и населения в перевозках, но уровень безопасности, показатели качества и эффективности перевозки пассажиров и грузов, энергоэффективность, техногенные нагрузки на окружающую природную среду не отвечают современным требованиям. Подчеркивается необходимость немедленного решения вопроса технического переоснащения отраслей транспорта, повышения конкурентоспособности на международном рынке транспортных услуг. Задекларировано предоставление государственной поддержки на обновление подвижного состава и строительство объектов железнодорожного транспорта. Подтверждено стремление Украины обеспечивать выполнение действующих Международных транспортных конвенций и договоров и заключить новые.

Распоряжением Кабинета Министров Украины определен вектор дальнейшей интеграции отечественного транспорта в Европейскую и международную транспортные системы путем:

- дальнейшей гармонизации отечественного законодательства с транспортным законодательством ЕС;
- разработки нормативов транспортного обслуживания;
- внедрение технических и технологических регламентов и стандартов;
- усовершенствование государственной системы обеспечения безопасности на транспорте;
- обеспечения эксплуатационной совместимости транспортных сетей Украины и соседних стран.

При дальнейшем развитии тактического и стратегического планирования Транспортной стратегии Украины до 2020 года необходимо учесть положительные примеры сотрудничества железнодорожного транспорта Европейского Союза и Российской Федерации с государственными и региональными органами по стандартизации.

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ	
Кустов В. Ф.	51
ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ТА ПОКРАЩЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ КОНТАКТНОЇ МЕРЕЖІ	
Кучмій О. С., Богутенко О. М.	52
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТОКУ КІЛЬКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ З ПОРУШЕНЬ БЕЗПЕКИ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ	
Лазарев О.В.	53
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ-ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	
Ларюшкин В.Л., Татарченко Г.О.	54
ЛАБОРАТОРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕМС ПРИ ВЗАЄМОДІЇ СТРУМОПРИЙМАЧА ТА КОНТАКТНОГО ПРОВІДУ	
Мандич В.Г., Ляшук В.М.	57
АНАЛИЗ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗРАБОТКЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ СВЕТОФОРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА СВЕТОДИОДАХ	
Мелешко В.В.	58
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ НОВЫХ ТИПОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА С РЕЛЬСОВЫМИ ЦЕПЯМИ	
Миргородская А.И.	59
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЯГУ ПОЕЗДОВ НА БАЗЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИСЛОКАЦИИ ПОЕЗДОВ НА ПОЛИГОНЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ	
Митрофанов А. Н., Гаранин М. А., Добрынин Е. В.	60
КОНТРОЛЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО РЕЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ АНАЛІЗУ ЙОГО АКУСТИЧНИХ ШУМІВ	
Морозов Г. Л., Разгонов А. П., Бондаренко Б. М.	61
ДО ПИТАННЯ ВЗАЄМНОГО ВПЛИВУ СИСТЕМИ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ТЯГОВИХ СТАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ ПРИ ПІДВИЩЕНІЙ НАПРУЗІ У КОНТАКТНІЙ МЕРЕЖІ	
Муха А. М., Куриленко О. Я.	62
ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ	
Мямлин С.В.	62
ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ЗАПРОСОВ В БАЗАХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ CUDA ТЕХНОЛОГИИ	
Приходько Ю. С.	63
СИСТЕМА ВІДСТЕЖЕННЯ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ВАНТАЖІВ ТА РУХОМОГО СКЛАДУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	
Профатилов В. І.	64
О ПОВЫШЕНИИ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА	
Разгонов А. П., Журавлев А. Ю., Ящук Е. И., Лебедев А. Ю., Разгонов С. А.	65
О МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ ПЕТЛИ ГИСТЕРЕЗИСА ФЕРРОМАГНИТНЫХ СЕРДЕЧНИКОВ	
Разгонов А. П., Журавлев А. Ю., Ящук Е. И., Лебедев А. Ю., Разгонов С. А., Киселев И. В.	66
ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЧАСТОТНИМ МЕТОДОМ	
Разгонов А. П., Капіца М. І., Лебедев О. Ю., Журавльов А. Ю., Ящук К. І.	67