

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

ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»



МАТЕРІАЛИ
77 Міжнародної науково-практичної конференції
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ»

МАТЕРИАЛЫ
77 Международной научно-практической конференции
«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

PROCEEDINGS
of the 77 International Scientific & Practical Conference
«THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT
DEVELOPMENT»

11.05 – 12.05.2017 г.

Днепр
2017

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Пшинько А.Н. – д.т.н., профессор, ректор Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (ДИИТ)

Заместитель председателя:

Мямлин С.В. – д.т.н., профессор, проректор по научной работе ДИИТа

Члены научного комитета:

Боднар Б.Е. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Бобровский В.И. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Вакуленко И.А. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Гаврилюк В.И. – д.ф.-м.н., проф. (ДИИТ)

Гетьман Г.К. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Довганюк С. С. – д.і.н., проф. (ДИИТ)

Капица М.И. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Каливода Я. - PhD, Чешский технический университет (Чешская республика)

Кривчик Г.Г. – д.и.н., проф. (ДИИТ)

Курган Н.Б. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Ломотько Д.В. – д.т.н., проф. (УкрГУЖТ)

Манашкин Л.А. – д.т.н., проф. (Технологический университет Нью-Джерси, США)

Муха А.Н. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Науменко Н.Е. – к.т.н., с.н.с., (Институт технической механики)

Негрей В.Я. – д.т.н., проф. (БелГУТ)

Петренко В.Д. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Приходько В.И. – к.т.н., проф. (ПАО «Крюковский вагоностроительный завод»)

Кангожин Б.Р. – д.т.н., проф., (КазАТК, Республика Казахстан)

Сладковски А. – д.т.н., проф. (Силезский технический университет, Польша)

Урсуляк Л.В. – к.т.н., доцент (ДИИТ)

Тютюкін О.Л. – д.т.н., доцент (ДИИТ)

Тараненко С.Д. – к.т.н. (Днепропетровский стрелочный завод)

Зеленько Ю. В. – д.т.н., професор, зав. кафедри хімії та інженерної екології ДНУЗТ.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Козаченко Д.Н. – д.т.н., профессор, начальник НИЧ – председатель

Горбова А.В. – зав. отделом АСУ-НИЧ – ответственный секретарь

Трепак С.Ю. – зав. відділом держбюджетних науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і студентської науки;

Бондаренко М. С. – провідний фахівець НДЧ;

Пинчук Е.П. – к.э.н., директор ООО «НПП «Укртранскад»

Пятигорец А.С. – к.э.н., главный бухгалтер ООО «НПП «Укртранскад»

Автоматизована система управління передбачає утворення єдиної вертикально-інтегрованої інформаційної бази для всіх комплексів інформаційних технологій, формування єдиного інформаційного простору на всьому полігоні залізниць України.

Подальший розвиток галузі базується на механізмах взаємодії з відповідними європейськими технологіями та системами керування рухом поїздів. Проблеми інтегрування вказаних компонентів обумовлені існуючими нормативними, технічними і технологічними розбіжностями. Слід зазначити, що найбільший ступінь розбіжностей мають системи керування рухом, значну частину яких можна вважати оригінальними розробками.

Однак найбільш суттєвими є розбіжності в ідеології регулюючих та нормативних документів, що забезпечують підтримку процесів розроблення, технічного обслуговування та експлуатації систем критичного призначення.

Так, наприклад, Державний Стандарт України з функційної безпеки систем керування рухом поїздів (ДСТУ 4178-2003) визначає імовірність небезпечної події на рівні $0,7 \times 10^{-10}$ для ділянок із пасажирським рухом і $0,14 \times 10^{-10}$ для ділянок зі швидкісним рухом, у той час як відповідна європейська норма відрізняється на декілька порядків. Таким чином утворюється штучна перепона для запровадження на залізницях України новітніх систем провідних європейських і світових виробників. При цьому слід зазначити ряд проблем підтвердження вітчизняних інформаційно-керуючих систем доволі високим показникам з безпеки, зокрема: складність отримання вихідних даних для визначення реальних показників безпеки, недосконалість системи сертифікації, неврахування ряду експлуатаційних факторів тощо. Таким чином, стає доцільним розгляд питань, спрямованих на врахування взаємного досвіду нормування безпеки та напрацювання відкоригованих нормативних документів, які б її регламентували.

Також не менш важливими постають питання технологічного забезпечення інформаційно-керуючих систем на залізничному транспорті України і Європи, в тому числі уніфікації принципів сигналізації, регламентації поїзної та маневрової роботи, порядку взаємодії підрозділів тощо. Без їх уніфікації взаємна інтеграція зазначених систем стає практично неможливою.

У зв'язку з цим авторами запропоновано комплексний підхід до адаптації вітчизняної нормативно-регулюючої бази систем критичного призначення до вимог європейських документів на основі концепції прийняттного ризику. Такий підхід дозволяє більш конструктивно подолати існуючі розбіжності нормативно-технологічного характеру, результатом чого має стати спрощення впровадження інформаційно-керуючих систем виробників різних країн на залізницях України та Європейського Союзу.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТОЧКОВОГО КОЛІЙНОГО ДАТЧИКА ЗА РАХУНОК ВИБОРУ ПАРАМЕТРІВ ВИСОКОЧАСТОТНОГО МОДУЛЯТОРА

Прилипко А. А., Мойсеєнко В. І., Каменєв О. Ю., Гаєвський В. В.

Український державний університет залізничного транспорту
Україна

Prilipko A., Moiseenko V., Kameniev A., Gajewsky V., Improving the efficiency of use dot railroad sensor by choice parameters high frequency modulators.

For the increase of discriminability and exactness of primary transformer positioning, the methodology of the choice of high-frequency modulator parameters has been offered. For this purpose the classic method of a special purpose function optimization with the use of Gesse

matrix and method of Monte Karlo has been used. The value of rail magnetizing by a hauling current and electromagnets at their load has been experimentally determined. The maximal value of magnetic induction on a railhead is 2 mTl. The models of devices which diminish the electromagnetic field in the area of setting the primary transformers of axes account have been developed.

При розробці деяких вузлів точкового колійного датчика (ТКД) необхідно оптимізувати їх параметри. Для цього була застосована безумовна оптимізація цільової функції первинного перетворювача, суть, якої полягає в наступному: знайти $\min_{x \in P} f(x)$ або $\max_{x \in P} f(x)$, де $x = [x_1 \dots x_n]$ – в n -мірний вектор незалежних змінних; $f(x)$ – функція, яка мінімізується; P – допустима множина, що описується нерівностями виду

$$P = \{x \in E_n; a_i \leq x_i \leq b_i, i = 1 \dots n; G_{(x)} = 0; H_{(x)} \leq 0\},$$

де E_n – n -мірний простір; a і b – задані вектори з E_n ; $G_{(x)}$, $H_{(x)}$ – задані вектор-функції, що визначають обмеження типу рівності і нерівності.

Найбільш ефективним методом оптимізації для лінійних функцій є метод Монте-Карло, який в поєднанні з методом Коші для декількох змінних дозволяє не тільки швидко знайти максимум, але і вводити нові змінні для дослідження визначеної цільової функції.

Вирішення поставленої задачі оптимізації функціонування ТКД має підвищити достовірність фіксації фізичних рухомих одиниць, а також підвищити загальну експлуатаційну надійність чутливого елемента ТКД.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕРА СРЕДНЕГО РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Герасименко П. В.

Петербургский государственный университет путей сообщений
Россия

Gerasimenko P. V., Mathematical modeling the of size medium repair of railway tracks.

A method of simulation according to statistics obtained functional dependence to study the effect on volume average repair major factors. Models represent a regression function.

Безопасность движения поездов – основное условие эксплуатации железной дороги, перевозок пассажиров и грузов. Поэтому все организационные и технические мероприятия на железнодорожном транспорте должны отвечать требованиям безопасного и бесперебойного движения поездов и, прежде всего, заданной скорости.

Вместе с тем, в современных условиях работы транспорта высокая скорость, обеспечивая своевременность доставки грузов и пассажиров, становится одним из основных источников доходов железных дорог. Однако на различных участках движения поездов существуют предупреждения об ограничении скоростей. Постоянное чередование таких участков с участками, где скорость не ограничена, приводит к снижению реализуемых скоростей, нарушениям графика движения поездов и увеличению расхода энергии на перевозки [1]. Значительная часть этих ограничений скорости связана с состоянием железнодорожного пути и проведением ремонтных работ.

Несмотря на то, что износ основных фондов железных дорог ОАО РЖД значителен по многим показателям, в настоящее время замена железнодорожного пути после выработки его нормативного тоннажа является первоочередной. Это обстоятельство