

інфраструктури. Використання баз даних дозволяє залізницям централізовано зберігати та обробляти інформацію, що допомагає швидко приймати управлінські рішення. Такий підхід дозволяє уникати простоїв та ефективніше використовувати наявні ресурси. [1, с. 119]

Результати досліджень. Впровадження баз даних на Укрзалізницю значно покращує логістичні процеси. У багатьох дослідженнях зазначається, що автоматизовані системи управління перевезеннями на базі даних допомагають зменшити час на планування маршрутів та підготовку рухомого складу до відправлення. Це дозволяє мінімізувати затримки та оптимізувати використання вагонів і локомотивів. Моніторинг технічного стану вагонів і локомотивів є ще однією важливою функцією баз даних. Регулярний контроль за технічним станом рухомого складу допомагає уникати аварійних ситуацій та зупинок поїздів, що позитивно впливає на загальну стабільність роботи залізниці. Крім того, дослідження [2, с. 19] підкреслює важливість інтеграції мобільних додатків для оптимізації перевезень пасажирів як під час подорожей, а особливо при евакуаційних поїздах без підготовки. Сумісне використання даних різних підсистем транспорту різних країн по шляху прямування дозволить оптимізувати маршрути та скоротити час і зменшити втрати коштів при евакуаційних подорожах цивільних подорожувальників. Розглянутий в роботі «Граф абстрактного діалогу комбінованого типу» та «Структурна схема традиційного сервісу подорожувальника» доводять ретельність пропрацювання концептуальних компонентів постановки задачі та проблемної частини алгоритмів верхнього рівня для побудови алгоритмів більш низького рівня та подальшого створення додатку подорожувальника.

Зазначена вище, ступінь інтеграції допоможе забезпечити стабільність перевезень навіть за умов непередбачених обставин правового режиму військового стану. Економічні переваги також є вагомими. У дослідженні [3, с. 33] зазначено, що впровадження моделювання дуже важливе для удосконалення технологічних процесів. Подальше удосконалення допоможе не лише підвищити ефективність роботи, але й поліпшити обслуговування клієнтів.

Висновки. Подальший розвиток використання баз даних на АТ «Укрзалізниця» сприятиме підвищенню ефективності логістичних процесів, зниженню витрат та підвищенню безпеки перевезень. Наявні автоматизовані системи управління маршрутами дозволяють зменшити затримки, а системи моніторингу забезпечують своєчасне технічне обслуговування рухомого складу. Інтеграція нових мобільних додатків із

базами даних також зможе покращити взаємодію між підрозділами Укрзалізниці, сприяючи стабільній роботі залізничної інфраструктури галузі.

Література.

1. Ломотько Д. В., Кльосов О. Е., Корнійчук С. Г. Удосконалення переробки масових вантажів залізничним транспортом в умовах створення інформаційно-керуючої системи // Зб. наук. праць. УкрДУЗТ – Харків: УкрДАЗТ. – 2011. – № 120. – С. 119.
2. Мойсеєнко В. І., Бутенко В. М., Соколов А. К., Яранцев В. Розробка мобільного додатку подорожувальника // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2024. – №2. – С. 18–24. ISSN: 2413-3833.
3. Доценко С. І., Мойсеєнко В. І., Єрмоленко Л. П. Розвиток методології моделювання інформаційно-керуючих систем на залізничному транспорті // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2020. – №2. – С. 33–42.

УДК 004.75: 519.854: 006

Бутенко В.М., к.т.н.

Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

ЯКІСНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗРАХУНКУ НАДІЙНОСТІ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПОТРЕБ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Вступ. Інформаційно-керуючі підсистеми все частіше застосовуються в складних спеціалізованих комп'ютерних системах управління різними технологічними процесами. Зокрема, на залізничному транспорті багатьох країн світу перед застосуванням нових систем здійснюється моделювання їхніх компонентів, як висвітлено в роботі [1, с. 36]. Саме для моделювання функціонування електронних компонентів таких систем в різних галузях науки і техніки був розроблений ряд методик, які проаналізовані в роботі [2, с. 12].

Результати досліджень: Аналіз проведених раніше досліджень, опублікованих в роботі [3, с. 115], де оприлюднені дослідження різних методик розрахунку надійності та безпечності електронних компонентів пристроїв різного призначення дуже переконливо доводить складність проблеми. Зазначені методики різних галузей економіки мають неоднаковий вплив на виробників транспортного та військового призначення. Слід відмітити, що в роботі [3, с. 116] аналізувались методики розрахунків та вибору даних для продукції військового відомства

США, за якими розраховуються показники надійності військової техніки та пристроїв подвійного призначення. В результаті аналізу встановлено дуже суттєві відмінності між розрахунками, які застосовуються для залізничного транспорту України, військової техніки США та інших галузей економіки. Навіть базові значення інтенсивностей відмов вибираються різними способами й з дуже обмеженої кількості довідникових даних по кожному з типів пристроїв. Однак присутня проблема відсутності даних з інтенсивності відмов по певній кількості найменувань електронної продукції яка необхідна для реалізації тих чи інших виробів критичної інфраструктури вирішується шляхом суттєвих припущень.

Дослідники ретельно аналізували й висвітлювали недоліки в різних методиках розрахунків й прийшли до висновку, що багато неврегульованих моментів методології застосування універсальної методики для всіх галузей економіки. При умові будь-якої номенклатури продукції та послідовної кількості елементів довільного типу в них. Бо розрахунок схем з компонентами мікросхем має одні особливості розрахунку, а застосування електронних або електричних елементів інші параметри розрахунку та допоміжні коефіцієнти.

Висновок: при розробці та введенні в експлуатацію комплексів технічних засобів та систем з електронними компонентами діють досить чіткі локальні норми затверджені у вигляді державних стандартів на національному рівні України. Технічні регламенти частині стандартів надають обов'язковий статус до застосування. Але дуже багато частин для різних методів розрахунку залишаються не визначеними ні діючими нормативними документами ні технічними регламентами національного рівня ні методиками розрахунку в критичних галузях. Тож залишається дуже великий прошарок задач та застосунків для яких зазначена невизначеність є критичною й потребує подальших досліджень.

Література.

1 Modeling of vehicle movement in computer information-control systems // V. Moiseenko, O. Golovko, V. Butenko, K. Trubchaninova - RADIOELECTRONIC AND COMPUTER SYSTEMS, 2022. Pages 36 – 49. Open access – DOI: <https://doi.org/10.32620/reks.2022.1.03>

2 Butenko V., Golovko O., Shulga S., Yarantsev V. Assessment of methods and standards for calculating reliability parameters of components of specialized computer systems of railway automation //International Scientific Conference Trends and Prospects for the Development of Science and

Education/Proceedings/Trends and Prospects for the Development of Science and Education: Proceedings of the International Scientific Conference (2024, April 20). Oxford, UK: Bookmundo С. 119 – 121.

3 Бутенко В.М., Головка О.В., Чуб С.Г. Аналіз методик розрахунку надійності систем залізничної автоматики з електронними компонентами // Зб. науков. праць. УкрДУЗТ – Харків: УкрДУЗТ. – 2023. – № 204. – С. 115 – 124.

УДК 656.2

канд. техн. наук В.В. Гаєвський
ТОВ «НВП «Залізничатомастика» (м. Харків)
Ю.В. Калюта
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ ПЕРСПЕКТИВНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ

Системи залізничної автоматики України, що безпосередньо забезпечують безпеку руху потребують оновлювання, і у найближчий час цей процес буде особливо актуальним.

Проблеми модернізації залізничної галузі необхідно узгоджувати з сучасними тенденціями розвитку науки та техніки, приймаючи до уваги той факт, що індустріальний світ все твердіше стає на шлях підтримки Індустрії 4.0.

Якщо ж говорити про сучасні системи, що розробляються для залізничної автоматики, вони в багатьох випадках не відповідають сучасному рівню розвитку науки та техніки. Деякі недоліки цих систем є усталеними і пов'язані з використанням мікроелектронної елементної бази, інші ж стосуються їх експлуатації і можуть змінюватися.

Враховуючи існуючі проблеми, як в галузі сигналізації і зв'язку так і в сучасних запропоновано блок-схему щодо визначення проблемних факторів систем керування рухом поїздів, які безпосередньо впливають на забезпечення безпеки та безперебійності руху поїздів, економічні показники та запропонувати напрями зниження впливу цих факторів (рисунок 1).

Висновок. Проведено аналіз сучасного стану автоматизації процесів залізничної галузі та сформовано перелік основних питань, які потребують негайного вирішення.

Обґрунтовано необхідність розробки інноваційних керуючих систем керування рухом поїздів на базі ризик-орієнтованих підходів, що є ключовими при оцінюванні та управлінні безпекою