

Висновки. Для підвищення ефективності роботи системи тягового електропостачання постійного струму при великих навантаженнях тягової мережі рекомендується застосовувати перетворювальні пункти на основі багатофазних понижувальних ШПП. За рахунок регулювання вихідної напруги ШПП можна забезпечувати двостороннє електропостачання окремих ділянок мережі при оптимальних значеннях напруги живлення електрорухомого складу.

Список використаних джерел

1. Семененко О.І. Трифазний ШПП для пункту підвищення напруги 10/3,3 кВ / О.І. Семененко, Т.В. Ісакова, Є.А. Аветісов // Збірник наукових праць УкрДАЗТ, № 126. – Х. – 2011 р. – С. 204-208.
2. Гончаров Ю.П. Система електроснабження контактної мережі постійного струму з продольною лінією підвищеного напруги / Ю.П. Гончаров, Н.В. Панасенко, В.Н. Козачок, В.В. Замаруєв, В.В. Івахно, С.Ю. Кривошеєв, А.І. Семененко // Вісник ДНУЗТ. – 2008. – С. 42-48.
3. Семененко О.І. Підвищення ефективності системи тягового електропостачання постійного струму / О.І. Семененко, Ю.О. Семененко // Збірник наукових праць УкрДУЗТ, №153. – 2015 р. – С. 47-54.

*Кустов В. Ф., к.т.н., доцент,
Меньшиков І. В., магістр (УкрДУЗТ)*

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКІВ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ТА ФУНКЦІЙНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИСТРОЇВ ТА СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ

Розрахунки показників надійності та функційної безпеки пристроїв та систем залізничної автоматики необхідні для визначення можливості введення їх в дослідну та постійну експлуатацію; для сертифікації згідно національних та міжнародних нормативних документів; для порівняння між собою різних об'єктів по імовірностям можливих затримок та порушень безпеки руху поїздів; для прогнозування виникнення відмов в каналах резервування та в системах у цілому; для визначення періодів контролювання та діагностування справності технічних засобів; для дослідження впливів різних чинників на рівні безвідмовності та функційної безпеки елементів та систем; для розроблення рекомендацій щодо підвищення та забезпечення необхідних рівней функційної безпеки SIL1- SIL 4 згідно галузевих документів та національних стандартів ДСТУ 4178, ДСТУ EN 50129 [1- 3], для використання студентами у курсовому та дипломному проектуванні.

Для автоматизації розрахунків авторами

розроблена методика визначення показників надійності та функційної безпеки пристроїв та систем залізничної автоматики на базі ПЕОМ, яка дозволяє швидко виконувати розрахунки та дослідження вказаних показників для одноканальних структур, для різних можливих способів резервування, а також з урахуванням використання періодичного контролю справності елементів та тривалості їх відновлення. У доповіді надається методика дослідження показників безвідмовності та функційної безпеки, а також приклади використання розроблених пакетів прикладних програм.

Список використаних джерел

1. Методика доказу функційної безпеки комплексів управління та регулювання рухом поїздів. Київ. Транспорт України, 106с.
2. ДСТУ 4178-2003. Комплекси технічних засобів систем керування та регулювання руху поїздів. Функційна безпека і надійність. Вимоги та методи випробовування. Чинний від 01.07.2003.
3. ДСТУ EN 50129. Залізничний транспорт. Системи зв'язку сигналізації та оброблення даних. Електронні сигналізаційні системи безпеки. Чинний від 01.01.2019.

*Кривуля Г. Ф., д.т.н., професор,
Токарев В. В., Щербак В. К. (ХНУРЭ)*

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Компьютеризированные системы управления (КСУ) объектами железнодорожного транспорта являются сложными программно-техническими средствами и должны поддерживать значения показателей качества функционирования объекта управления в заданных режимах и условиях эксплуатации. Один из важнейших показателей качества технических средств является их живучесть – способность технических средств сохранять определенный уровень работоспособности при эксплуатационных повреждениях. Для сложных технических объектов нарушения правильного функционирования обходятся слишком дорого, а иногда просто недопустимы.

Одним из возможных методов уменьшения времени неработоспособного состояния КСУ является ROC (Recovery Oriented Computing) – «вычисления, ориентированные на восстановление». Вместо попыток избавиться от неполадок, разработчики ROC должны разработать систему, способную быстро восстановиться после ее выхода из строя, то есть при этом надо уменьшить MTTR (Mean Time To Repair) –