

дополнительной проверки корректности их составления. Однако данная проверка проводится с использованием только имитационной модели и не занимает много времени (по результатам исследования не превышает 30 минут на каждый канал подсистемы логических зависимостей МПЦ).

В настоящее время методы прошли предварительное апробирование на лабораторно-экспериментальной базе ООО «НПП «САТЭП». Проводятся работы по их совершенствованию, направленного на расширение области применения.

В докладе рассматриваются технические и методические основы разработки и применения комбинированных методов экспериментальных исследований надёжности и безопасности, а также опыт их применения в отношении систем МПЦ НПП САТЭП (МПЦ-Д, МПЦ-Ц, МПЦ-С).

Кустов В.Ф. (УкрГАЗТ),

Вишневский Н.В. (ООО «Димитровпогрузтранс»),

Денисюк Н.Т. (ЗАО «Донецксталь-металлургический завод»)

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ

В 2011- 2012 г.г. на предприятиях промышленного железнодорожного транспорта, входящих в ЗАО «Донецксталь-металлургический завод» введены в эксплуатацию 3 станции МПЦ разработки ООО «НПП САТЭП» (ст. «Полугорки» ОАО «Ясиновский коксохимический завод»; ст. «Передача-Донецк» Филиала МК ЗАО «Донецксталь-МЗ»; ст. «Транзитная» ООО «Димитровпогрузтранс»).

Учитывая специфичность и уникальность микропроцессорных средств МПЦ, обеспечивающих безопасность движения поездов, специалистами ЗАО «Донецксталь-МЗ» и ООО «НПП «САТЭП» разработана программа работ по организации их ремонта силами объединенного КИПа служб СЦБ, обслуживающих данные станции. Для этого подготовлены договора на гарантийное и послегарантийное обслуживание с предприятием - разработчиком МПЦ, при этом гарантия на специфические изделия МПЦ составляет 5 лет. В рамках указанных договоров передается вся необходимая документация для диагностики и ремонта, а также программное обеспечение и технические средства для программирования и перепрограммирования, которые позволяют корректировать программное обеспечение работниками объединенного КИПа при изменении

путевого развития введенных в эксплуатацию систем МПЦ. В докладе приводятся особенности разработанной программы и договоров по организации сервисного обслуживания, диагностики и ремонта устройств МПЦ, а также других микропроцессорных устройств СЦБ, эксплуатируемых с 2002 года.

Кустов В.Ф. (УкрГАЗТ)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ НА ЭТАПЕ ИХ ПОСТОЯННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В настоящее время существует пять основных этапов доказательства функциональной безопасности микропроцессорных систем железнодорожной автоматики: расчет и оценка вероятности или интенсивности опасных отказов, стендовые испытания, экспертные оценки, испытания на имитационных моделях, испытания в условиях опытной эксплуатации. Учитывая, что на каждом этапе имеются определенные погрешности доказательства безопасности, которые могут увеличиться в период постоянной эксплуатации, необходимо ввести дополнительную процедуру контроля допустимых показателей функциональной безопасности каждого канала резервирования микропроцессорных систем. В докладе приводятся примеры синтеза многоканальных систем МПЦ по критерию допустимой наработки до опасного отказа каналов резервирования, технические и организационные мероприятия по обеспечению достоверного контроля их безопасного функционирования, а также факторы, которые могут повлиять на показатели реальной функциональной безопасности в период эксплуатации систем МПЦ.

Бородай Г.П., Лазарев О.В. (УкрДАЗТ)

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИСТРОЇВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ

Зараз в умовах реструктуризації залізничного транспорту задачі оптимізації технічного обслуговування пристроїв залізничної автоматики (ЗАТ) є актуальною задачею.

Розроблено математичну модель технічного обслуговування пристроїв залізничної автоматики, яка на підставі попередніх перевірок дає можливість оптимізувати кількість перевірок пристроїв ЗАТ за весь період експлуатації. За рахунок цього виключаються необґрунтовані перевірки пристроїв,