

Оценка соответствия требованиям безопасности  
тормозного оборудования

Единственная задача всей системы обязательной оценки соответствия – это обеспечение безопасности.

Следовательно, сертификация должна быть организована так, чтобы была проведена проверка параметров изделия, выполнение требований к которым гарантирует безопасное функционирование объекта.

Уместно подчеркнуть, что при испытаниях в объеме контроля параметров ограниченного числа объектов дается оценка, прежде всего конструкции, отсюда следует, что если конструкция сертифицированного объекта не безопасна – это ошибка системы сертификации. Применение не качественных комплектующих, брак и ошибки в процессе изготовления, в том числе из-за не соблюдения технологии, могут привести к снижению безопасности и борьба с этим организовывается другими методами.

Назначение тормозных систем – обеспечение безопасности и практически все составляющие системы обеспечивают безопасность движения поездов. Следовательно, к объективности оценки соответствия требованиям безопасности в ходе сертификации предъявляются самые высокие требования, и оценка соответствия должна проводиться так, что бы гарантировать недопущение в производство продукции, конструкция которой не отвечает этим требованиям.

И никого не должно приводить в заблуждение порядок, при котором в ходе сертификации проводится определенный набор параметров и выдается сертификат соответствия. Это наглядная демонстрация применения принципов презумпции соответствия указанного в Федеральном законе и в Техническом регламенте.

Дело в том, что вся работа по оценке безопасности была проведена ранее при освоении производства и проведена дополнительная экспертиза всех результатов испытаний и информации по отказам в эксплуатации еще при разработке стандартов.

На этом и только на этом должен основываться принцип презумпции соответствия.

Что касается вновь разработанного оборудования, то технический регламент предусматривает процедуру сертификации инновационных изделий, на которые нельзя полностью или частично распространить требования стандартов.

По такой же процедуре может проводиться сертификация, когда заявитель не может или не хочет выполнять конструкцию в полном соответствии с ГОСТ. Сюда же относятся и технические устройства, произведенные за рубежом по другим нормативным документам.

Из выше приведенного следует, что если мы рассматриваем вопрос изменения ГОСТов касающихся параметров, определяющих безопасность и контролируемых при сертификации, то опытные образцы продукции соответствующие новым значениям должны пройти полный цикл испытаний по оценке безопасности и только после этого эти изменения можно вносить в стандарт.

На практике, в зависимости от конкретных предложений испытания могут быть назначены в сокращенном объеме при подготовке и предъявления соответствующих расчетов и экспертиз.

По существу это то же, что и при сертификации инновационной техники, когда подготовка обоснования безопасности проводится заявителем с предложениями по параметрам, подлежащим контролю при сертификации. Далее органом по сертификации проводятся испытания и подготавливается заключение по безопасности.

Кроме того заявителем должен быть подготовлен и утвержден предстандарт, который после эксплуатационных испытаний опытных образцов утверждается как межгосударственный.

В ряде случаев, для отдельных видов продукции могут назначаться и поднадзорные испытания в условиях эксплуатации как при подготовке изменений в ГОСТ, так и для инновационной техники.

Для упорядочения и упрощения проведения обоснования безопасности для тормозного оборудования ООО «ЦТК» по заданию производителей подготовил проект СТО ОПЖТ «Порядок обоснования безопасности и доказательства соответствия тормозного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта требованиям технических регламентов таможенного союза (001/2011, 002/2011)»

Окончательная редакция которого одобрена подкомитетом по тормозному оборудованию и готовится к утверждению на Общем собрании.

По сравнению с требованиями к процедуре проведения доказательства безопасности железнодорожной техники изложенным в ГОСТ Р 54122 в СТО предлагается более простая процедура основанная на особенности работы и мониторинга эксплуатации тормозного оборудования.

Учитывая, что мерой безопасности в общем виде на стадии проектирования является допустимый риск, который определяется в эксплуатации как остаточный риск и оценивается сочетанием вероятности события на меру его последствия, в методологию обоснования безопасности в СТО заложена следующая концепция:

- не представляется возможным учесть и исключить все факторы, снижающие безопасность из-за их случайной и объективной природы, в связи с чем, абсолютная безопасность не может быть достигнута. Некоторый риск, определяемый как остаточный, будет оставаться (ГОСТ Р 51898, статья 5);

- границей допустимого (остаточного) уровня риска технических средств является сложная функция ряда факторов объективного и субъективного характера, определяемая совокупностью устойчивых обстоятельств и технических уровней, достигнутых производством, эксплуатацией, центрами по обслуживанию и ремонту и прочим в обеспечении надежности в эксплуатации;

- уровень допустимого (остаточного) риска тормозного оборудования определяется формированием и анализом матрицы (матрицы рисков), составленной на основе данных эксплуатации показателей надежности (показателей безотказности), точечные значения которых вычисляются методами математической статистики, дифференцированных по степени деградации, и связанных с ними мерой последствия (убытками). В общем случае уровень допустимого риска определяется значением максимально допустимого убытка и соответствующее этому убытку значение вероятности отказа, который приобретает значение критического и вероятность появления которого в дальнейшем служит критерием допустимого уровня риска;

- в качестве критического отказа принимается, как минимум, отказ с последствиями, вызвавшими вынужденную остановку поезда на перегоне или промежуточной станции, и потребовавшему для его устранения: затрат времени более 30 минут; вызов вспомогательного локомотива; высадку пассажиров;

- между неисправностями, отказами и критическими отказами существует корреляционная связь, устанавливаемая на основе данных эксплуатации за представительный период времени;

- процедура обоснования безопасности технического средства в конечном итоге заключается в сопоставлении допустимых точечных значений показателей безотказности, установленных в результате обработки статистической информации работоспособности технического средства - прототипа, с данными надежности инновационного технического средства, полученными расчетными (расчетно-экспериментальными или экспериментальными) методами и декларированными технической документацией;

В соответствии с вышеизложенной концепцией наиболее важным и ответственным этапом в обосновании безопасности является установление (на основе эксплуатационной статистической информации прототипа) границы остаточного (допустимого) уровня риска для технических средств. Для инновационной продукции проводится расчет степени риска.

Величину допустимого риска в работе тормозной системы подвижного состава железных дорог и ее элементов определяют по данным эксплуатации серийно выпускаемой продукции (на основании положений статьи 4 п.2 ТР ТС и в ГОСТах). Для этой цели осуществляют сбор в эксплуатации статистической информации о работе тормозной системы подвижного состава железных дорог и ее элементов, фиксируемой в учетных формах ОАО «РЖД» по локомотивному и вагонному хозяйству.

При анализе и обработке статистической информации отмеченные в учетных формах данные группируют (ранжируют) по степени деградиационных процессов и их последствий (убытков): дефект, повреждение, неисправность, отказ, критический отказ, и определяют корреляционную связь между деградиационными процессами.

Обработку эксплуатационной статистической информации осуществляют в соответствии с разрабатываемой ООО «ЦТК» методикой по рекомендациям ISO/TR 10017 и требованиями ГОСТ 27.301 для каждого конкретного тормозного оборудования.