

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К НАДЕЖНОСТИ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ЗАПИСАННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь*

В. Ю. Гайдук, М. С. Марков, М. Н. Муравицкая, Д. В. Шеремет

Г. В. Сечко – к. т. н., доцент, Г. М. Шахлевич – к. ф. -м. н., доцент

Предлагается подтверждение требований к надежности средств вычислительной техники и телекоммуникаций, записанных эксплуатационную документацию, производить без учета эксплуатационных отказов

Целью проведения наблюдений за работой средств вычислительной техники и телекоммуникаций (СВТТ) во время эксплуатации является повышение надежности СВТТ за счет использования данных наблюдений [1, 2]. Во-первых, имея такие данные, потребитель может доказать изготовителю, что его изделие не выдерживает требований к надежности, записанных в текстовую конструкторскую документацию. Во-вторых, при наличии данных об эксплуатационной надежности до и после проведения некоторых мероприятий по повышению надежности легко судить об эффективности таких мероприятий (насколько конкретно повысился тот или иной показатель надежности).

Однако, рассматривая количественную оценку эксплуатационной надежности, под которой будем понимать определение известными методами [3, 4] средней наработки на отказ и среднего времени восстановления работоспособного состояния наблюдаемого изделия, стоит отметить, что данная оценка учитывает все виды отказов согласно [4] – конструктивные (возникшие по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования [4]), производственные (возникшие по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленного процесса изготовления или ремонта, выполняемого на ремонтном предприятии [4]) и эксплуатационные (возникшие по причине, связанной с нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации [4]). При этом под нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации понимается не только несвоевременное техническое обслуживание или некачественный ремонт у потребителя, но и неправильная эксплуатация, например ошибки пользователей. В связи с этим, доказывая изготовителю, что его изделие не выдерживает требований к надежности, записанных в текстовую конструкторскую документацию, потребителю необходимо вычлнить из общего числа отказов, зафиксированных во время наблюдений, только конструктивные и производственные отказы и вести оценку средней наработки на отказ и среднего времени восстановления работоспособного состояния наблюдаемого изделия относительно только вычлненных отказов. При этом из числа производственных отказов среди вычлненных обязательно необходимо убрать те отказы, возникновение которых связано с некачественным ремонтом у потребителя силами его ремонтного персонала.

Подтверждение данного вывода имеется в технической документации многих производителей. Например, дилер компании CISCO, коммуникационная компания МАРК-ИТТ, указывая в [5] среднюю наработку на отказ для изделий CISCO коммутаторов Catalyst 2924 LRE XL, 2912 LRE XL, устройств Cisco 575 LRE CPE (Customer Premise Equipment, Абонентское оконечное оборудование) и аналогичного оборудования, равную 135 000 ч, делает оговорку о том, что указанная цифра не относится к эксплуатационным отказам

Вывод: подтверждение требований к надежности средств вычислительной техники и телекоммуникаций, записанных эксплуатационную документацию, с помощью определения фактической средней наработки на отказ изделия по результатам наблюдений за отказами во время эксплуатации [1-3] следует производить без учета эксплуатационных отказов. При этом программное обеспечение базы данных по отказам СВТТ должно должно выполнять такое определение, для чего существующее ПО базы данных [6] следует доработать.

Список использованных источников

1. Бахтизин В.В., Леванцевич В.И., Лукашик О.А., Сечко Г.В. Организация наблюдений за работой оборудования компьютерного класса / Современная радиоэлектроника: научные исследования и подготовка кадров: сб. материалов (по итогам работы МНПК, Минск, 10-11 апреля 2007 г.): в 4 ч. – Мн.: МГВРК, 2007. – Ч. 2 (196 с.). – С. 19-21.
2. Бахтизин В.В., Лукашик О.А., Сечко Г.В. Формы для сбора и обработки результатов наблюдений за работой компьютеров // Тез. докл. 5-й белорусско-российской НТК «Технические средства защиты информации», Нарочь, 28 мая-1 июня 2007 года). – Мн.: БГУИР, 2007. – С. 37.
3. Модели отказов и наблюдения за отказами: лаб. практикум по курсу «Надежность программного обеспечения (НПО)» для студ. спец. «Программное обеспечение информационных технологий» веч. формы обуч.: Бахтизин В.В., Николаенко Е.В., Сечко Г.В., Таболич Т.Г. – Минск: БГУИР, 2011. – 37 с.
4. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1989. – 37 с.
5. Оборудование Коммуникационной компании МАРК-ИТТ [Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа: www.mark-itt.ru/CISCO/adv/LRE/lre.htm. – Дата доступа 03.04.2012.
6. Калачев И.А., Пачинин В.И., Сечко Г.В., Таболич Т.Г. База данных по результатам наблюдений за работой вычислительной техники // Материалы 16-й между. НТК «Информационные системы и технологии ИСТ-2010», 23 апреля 2010 года, Нижний Новгород. – Нижний Новгород: НГТУ, 2010. – С. 204.