



О нормативных требованиях к надежности сетей электросвязи

УДК 621.39:519.873

В.А. НЕТЕС, профессор кафедры сетей связи и систем коммутации МТУСИ доктор технических наук

О нормативных требованиях к надежности сетей электросвязи *Regulatory Requirements for the Dependability of Telecommunication Networks*

Важная роль, которую инфокоммуникационные технологии играют в жизни современного общества, заставляет уделять самое серьезное внимание вопросам обеспечения надежности сетей электросвязи, в том числе нормированию их надежности. В статье анализируются требования к надежности и методы их проверки, установленные в “Требованиях к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования” и в ГОСТ Р 53111-2008. Выявлен ряд серьезных недостатков, присущих этим нормативным документам. В их числе: отсутствие критериев отказа для рассматриваемых сетей электросвязи; низкая норма для коэффициента готовности сетей передачи данных, не соответствующая современным реалиям; отсутствие методов экспериментальной проверки выполнения установленных требований в процессе эксплуатации; неэффективный метод расчетной проверки, высокая трудоемкость которого не позволяет проводить расчеты для больших сетей. Анализ основывается на отечественных и международных стандартах и рекомендациях МСЭ-Т. По ходу изложения рассматриваются также вопросы выбора показателей надежности для сетей связи и установления критерия отказа для IP-сетей.

The important role that information and communication technologies play in the life of modern society makes it necessary to pay the most serious attention to dependability assurance of telecommunication networks, including dependability specification for them. The paper analyzes the dependability requirements and methods of their verification, established in the “Requirements for organizational and technical assurance for the sustainable operation of a public communication network” and in GOST R 53111-2008. A number of serious shortcomings inherent in these regulatory documents have been identified. Among them are the following: the absence of failure criteria for the considered telecommunication networks; a low norm for the availability of data networks, which does not correspond to modern realities; lack of methods for experimental verification of compliance with the established requirements during operation; inefficient method of calculation verification, the high complexity of which does not allow calculations for large networks. The analysis is based on domestic and international standards and ITU-T Recommendations. In the course of the presentation, the selection of dependability measures for communication networks and establishing a failure criterion for IP networks are also considered.

Ключевые слова: сети электросвязи общего пользования, требования к надежности, критерий отказа, коэффициент готовности, сети передачи данных, проверка соответствия, методы расчета.

Keywords: public telecommunication networks, dependability requirements, failure criterion, availability, data networks, dependability verification, calculation techniques.

В современном мире инфокоммуникационные технологии играют важную роль практически во всех сферах жизни общества, их применение неуклонно расширяется и углубляется. Это ведет к тому, что негативный эффект от отказов и нарушений в работе сетей электросвязи возрастает. Поэтому наличие требований к надежности сетей электросвязи общего пользования в нормативных документах представляется вполне оправданным. В нашей стране такие требования установлены в

[1, 2]. С момента разработки этих документов прошло почти 15 лет, за это время многое изменилось. К сожалению, с самого начала они обладали рядом серьезных недостатков, часть из которых была указана в статье [3]. Ее целями было привлечение внимания к недостаткам нормативной базы и необходимости ее совершенствования, устранение пробелов в знаниях специалистов и предоставление им необходимой информации. Увы, за прошедшие 10 лет ситуация не

изменилась к лучшему, а эти цели не утратили своей актуальности.

Поэтому данная статья ставит те же цели. При этом, как уже было отмечено, значение надежности сетей связи увеличилось (о современных тенденциях в этой области см. [4] — [6]), кроме того, были приняты новые международные и отечественные нормативные документы, которые надо учитывать, и на них стоит обратить внимание читателей.

Полную версию статьи читайте в бумажной версии журнала