

Improving the Tools for Assessing and Monitoring the Quality of Complex Devices

V.S. Vasil'eva¹, St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, victoria-vasilyeva@mail.ru

¹ Graduate Student, St. Petersburg, Russia

Citation: Vasil'eva V.S. Improving the Tools for Assessing and Monitoring the Quality of Complex Devices, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2026, no. 3, pp. 50–52.
DOI: 10.24412/1993-8780-2026-3-50-52

key words

complex technical systems,
software quality, innovative model,
virtual testing

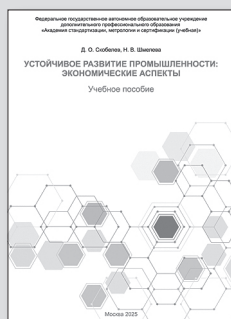
The development of scientific and technological progress is accompanied by the introduction of increasingly complex technical systems and hardware and software systems. Therefore, the implementation of innovative development models and virtual testing methods, which improve the quality of both hardware solutions and data processing, is particularly relevant. The increasing complexity of architecture and the increasing number of components increases the risk of reduced reliability and durability of devices. Traditional approaches based on physical testing and element-by-element duplication prove to be technically limited and cost-ineffective. The innovative model of developing software systems for processing Big Data, discussed in the article, in combination with virtual modeling tools and digital twins, demonstrates high efficiency in improving the quality of complex devices. This approach provides comprehensive risk management, reduces the time and cost of testing, and allows for the design of more reliable and durable systems.

References

1. Ozhegov V.P., Nikiforov I.S. Reliability and operational efficiency of information systems: monograph, Moscow, *Infra-M*, 2020.
2. Ivanov A.V., Petrov S.Yu. Innovative models for designing software-integrated Big Data objects: monograph, Moscow, *Nauka*, 2022.
3. GOST 2.103–2013 System of design documentation for construction. General requirements, Moscow, *Standartinform*, 2013.
4. Sidorov M.N., Kuznetsova E.A. Virtual testing of complex technical systems: methods and tools: monograph, St. Petersburg, *BKhV-Peterburg*, 2021.
5. Norman D. A. The design of everyday things, ed. rev. and exp., New York, *Basic Books*, 2013, 368 P.
6. Brown N., Cai Y., Guo Y., *IEEE Software*, 2019, vol. 36, no. 2, pp. 45–52.
7. Heller K., Smith J. High availability and disaster recovery in IT systems, London, *Springer*, 2020, 402 P.

НОВАЯ КНИГА

Скобелев Д.О., Шмелева Н.В.



Устойчивое развитие промышленности: экономические аспекты

Учебное пособие. — М.: АСМС, 2025

В пособии раскрыты важнейшие проблемы устойчивого развития промышленности. Приведены базовые теоретические понятия, методы оценки экономической и экологической устойчивости, проанализированы основные направления экологизации экономики. Даются примеры расчета индикаторов устойчивого развития, позволяющих количественно оценить меру устойчивости. В пособие включены тестовые вопросы и ситуационные исследования, а также задачи для контроля знаний обучающихся. Предназначено для обучающихся в магистратуре по направлениям подготовки 27.04.05 «Инноватика», 27.04.06 «Организация и управление наукоёмкими производствами», 38.04.02 «Менеджмент», а также для использования при реализации программ переподготовки и повышения квалификации кадров.

По вопросам приобретения обращайтесь по адресу: Академия стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС), 109443, Москва, Волгоградский пр-т, 90, корп. 1. Тел. / факс: 8 (499) 742 4643. Факс: 8 (499) 742 5241. E-mail: info@asms.ru