

## Реферат

Объем: 222 с., 15 рис., 23 табл., 44 формул, 25 источников

### РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЧАСТИ SCADA СИСТЕМЫ ДЛЯ КОЛЛАЙДЕР NICA

В дипломном проекте представлена разработка специализированной SCADA-системы для мониторинга и управления ускорительным комплексом NICA.

*Объект исследования*— Scada система для коллайдера NICA

*Предмет исследования*— технологии и архитектурные решения для создания отказоустойчивой системы мониторинга, адаптированной к нестандартному оборудованию NICA.

*Цель работы*— Разработка отказоустойчивой SCADA-системы для мониторинга и управления научными комплексами с использованием современных технологий виртуализации, клиент-серверной архитектуры и кроссплатформенного программного обеспечения, обеспечивающей высокую надёжность и гибкость.

В рамках проекта выполнены: разработка трехуровневой архитектуры системы, выбор аппаратных и программных средств, реализация механизмов отказоустойчивости и масштабируемости, а также создание клиентского приложения для визуализации данных.

*Полученные результаты*— Разработана и протестирована система NicaSCADA, обеспечивающая сбор, обработку и визуализацию данных в реальном времени. Реализован кластер на базе одноплатного компьютера Orange Pi Zero 2 с поддержкой протоколов TCP/IP, CANopen и Modbus. Клиентское приложение, созданное с использованием фреймворка Qt 6.5 и QML.

*Сфера применения*— Научные центры, занимающиеся физикой высоких энергий, ускорительные комплексы, криогенные установки, а также другие системы, требующие автоматизированного мониторинга и управления технологическими процессами.