

сационным каналом отражательного типа для ВОИИС защитной оболочки АЭС, размещаемых в жестких деформируемых средах. ВОДТ может быть использован для измерения температуры в основании крупных сооружений в деформируемых под большим давлением жестких средах.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-29-00595, <https://rscf.ru/project/24-29-00595/>

Список литературы

1. Комягин В.В., Макаров В.В., Селезнев А.В., Климов Н.Н., Болванчиков С.Н., Алексеев Ю.В., Сафонова Е.А. Виброиспытания блочной теплоизоляции оборудования и трубопроводов реакторной установки ВВЭР-1000 // Обеспечение безопасности АЭС с ВВЭР: сб. трудов 3-й науч.-техн. конф. (26–30 мая 2003, ОКБ «Гидропресс» г. Подольск). Подольск, 2003. С. 114–123.
2. Медведев В.Н., Киселев А.С., Киселов А.С., Стрижов В.Ф., Ульянов А.Н., Скорикова М.И., Пимшин Ю.И. К вопросу о контроле защитных оболочек АЭС в период прямо-сдаточных испытаний // Глобальная ядерная безопасность. 2020. № 2 (35). С. 42–54.
3. Медведев В.Н., Скорикова М.И. Влияние реологических характеристик бетона на НДС защитной оболочки АЭС // Атомная энергия. 2019. Т. 216, № 6. С. 317–320.
4. Мурашкина Т.И., Бадеева Е.А., Базыкин С.Н., Дудоров Е.А., Бадеев В.А. Волоконно-оптическая система измерения температуры жестких деформируемых сред // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2024. № 2. С. 112–126.
5. Медведев В.Н., Киселев А.С., Киселев А.С., Ульянов А.Н., Стрижов В.Ф., Сальников А.А. Результаты измерения температуры защитной оболочки в период прямо-сдаточных испытаний // Глобальная ядерная безопасность. 2015. № 2 (15). С. 71–82.
6. Бадеева Е.А., Гориш А.В. Анализ механической надежности волоконнооптического кабеля для датчиков // Информационно-измерительная техника, экология и мониторинг: науч. тр. 2003. Вып. 6. М.: Росавиакосмос МГУУ, 2003. С. 243–254.
7. Мурашкина Т.И., Бадеева Е.А. Волоконно-оптические приборы и системы: Научные разработки НТЦ «Нанотехнологии волоконно-оптических систем» Пензенского государственного университета. Ч. I. СПб.: Политехника, 2018. 187 с.
8. Патент 2795841 Российская Федерация. Волоконно-оптический датчик температуры / Мурашкина Т.И., Бадеева Е.А., Серебряков Д.И., Дудоров Е.А., Хасаншина Н.А., Бадеев В.А. Оpubл. 12.05.2023, Бюл. № 14.
9. Бадеева Е.А., Мурашкина Т.И., Полякова Е.А., Славкин И.Е., Кукушкин А.Н. Реализация принципа двуканальности в ВОИИС // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2021. № 2. С. 87–98.

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Бегларян С.Ю., Лямзин И.С.

*АНОО ВО «Воронежский институт
высоких технологий», Воронеж,
e-mail: bbsly@yandex.ru*

В настоящее время активно развиваются работы, связанные с оценкой качества элементов телекоммуникационных систем.

С точки зрения развития средств связи важно применять управление качеством [1]. Она наблюдалась в развитии в зарубежных странах.

В чем состоит ключевой недостаток в таких системах управления? Исследователи указывают низкую конкурентоспособность элементов телекоммуникационных систем. Разработчики в ряде случаев ориентируются на инновационные технологии. Идея состоит в том, чтобы вести процессы проектирования и производства по опытным образцам. Бывают и варианты штучного производства элементов. Еще наблюдается мелкосерийное производство элементов телекоммуникационных систем [2].

Стандарты требуют, чтобы был изучен рынок. Это необходимо для сбыта продукции. Потом ведутся процессы проектирования. Это необходимо рассматривать как задел. Обеспечивается материально-техническое снабжение. Без ресурсов не может развиваться производство. Происходит изготовление на соответствующем производстве опытных образцов. Изготавливаются элементы информационно-телекоммуникационных систем. Ведется глубокий контроль качества. Должна быть предусмотрена упаковка созданных изделий. Если требуется, то они утилизируются [3].

Проведены исследования теорий качества. Тогда мы можем сделать промежуточные выводы. Для достижения элементов информационно-телекоммуникационных систем с высоким качеством необходимо несколько шагов. Они касаются информатизации, проведения проверок, анализа. Строгий контроль элементов информационно-телекоммуникационных систем по каждому шагу ведет к итоговому высокому качеству.

Проведем краткий анализ для элементов информационно-телекоммуникационных систем технологического процесса (ТП) производств.

Большинство свойств, определяющих особенности элементов информационно-телекоммуникационных систем формируются в ходе ТП. Однако проблемы проектирования вызывает отклонения искомых параметров от намечаемых значений.

На производствах исследователи наблюдают по параметрам определенные процессы, связанные с нестабильностью.

Существует риск влияния на конечные параметры даже малых отклонений от параметров в ходе процессов изготовления.

В ходе ТП производства сложных элементов информационно-телекоммуникационных систем будут неконтролируемые параметры. Какие они могут быть? Встречаются как детерминированные, так и те, которые связаны с множеством случайных причин

Таким образом, сделаем вывод, что качество в элементах информационно-телекоммуникационных систем напрямую определяется качеством. Это демонстрируют многочисленные испытания. Поэтому технологические процессы зависят от такого критерия.



Иллюстрация блок-схемы многомерного (многопараметрического) ТП

Все технологические операции, которые влияют на элементах информационно-телекоммуникационных систем должны обязательным образом подвергаться контролю. Существуют и другие требования. Важно в ходе ТП учитывать влияние погрешностей технологических операций. Исследователи отмечают и другие негативным способом влияющих характеристик [4, 5].

В общем случае ТП в процессе производства будет многомерным (схема представлена на рисунке): в ходе ТП набор входных параметров $X = \{x_1, x_2, \dots, x_k\}$ будет преобразован под действием управляющих параметров (воздействий на ТП со стороны системы управления) $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$ в выходные параметры $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_k\}$.

Список литературы

1. Современное развитие телекоммуникационных систем и компьютерных сетей: монография. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2018. URL: <http://scipro.ru/conf/monographtelecommunicationsystems.pdf> (дата обращения: 15.02.2025).
2. Пуговкин А.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. 128 с.
3. Кабаева И.И. Структура и характеристики систем телекоммуникации // Наука, техника и образование. 2016. №8 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-harakteristiki-sistem-telekommunikatsii> (дата обращения: 15.02.2025).
4. Преображенский Ю.П., Чупринская Ю.Л., Ружицкий Е., Проблемы управления процессами в компьютерных системах // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2022. № 16(1). URL: <https://vestnikvvt.ru/ru/journal/pdf?id=164> (дата обращения: 15.02.2025).
5. Львович Я.Е., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П., Чопоров О.Н. Оптимизация характеристик распределенных телекоммуникационных систем // Электромагнитные волны и электронные системы. 2022. Т. 27. № 1. С. 39–46.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Богданов Я.А., Бородай А.М.

АНОО ВО «Воронежский институт
высоких технологий», Воронеж,
e-mail: bbosly@yandex.ru

Компьютерные сети считаются частным случаем распределенных вычислительных систем. В них несколько компьютеров последовательно выполняют ряд взаимосвязанных задач.

После этого обмен данными происходит в автоматическом режиме. Исследователи называют распределенные вычислительные системы системами с несколькими центрами обработки данных [1].

В первых крупных и дорогих компьютерах 50-х годов исследователи использовали очень мало вычислений. Работа выполнялась в режиме пакетной обработки. Вычислительные инструменты не были предназначены для взаимодействия с пользователями.

Затем мы создали систему пакетной обработки. В их основе лежал мэйнфрейм, мощный интегрированный компьютер. Перфокарта была подготовлена пользователем. В нее входили данные и команды для таких программ. Они были отправлены в вычислительный центр [2]. Оператор ввел такую карту в компьютер. Готовый результат пользователь получил на следующий день. Удобнее использовать интерактивный режим работы. В нем можно в оперативном режиме управлять процессом обработки данных с терминала. Интересы пользователей на ранних этапах разработки информационных систем в значительной степени игнорировались. Чтобы подорвать эффективность функций исследователей, которые используют ИТ, эффективность процессора, самого дорогого устройства в компьютере, считалась главной.

По мере развития и удешевления элементной базы процессора в начале 20-х годов 60-го века возник новый подход к организации вычислительного процесса, позволивший учесть интересы пользователей. Было отмечено развитие интерактивной мультитерминальной системы разделения времени. Терминал – это устройство, подключенное к компьютеру с помощью линии связи. Оно выполняет соответствующие ограниченные действия, связанные как с вводом, так и с выводом потока информации.

Необходимость подключения компьютеров, находящихся на больших расстояниях друг от друга, в полной мере проявилась к началу 60-х годов. Сначала решалась простая задача – доступ компьютера к терминалу. Они находятся в милях от него. Терминал был подключен к компьютеру, основанному на телефонной сети, с помощью модема. Такая сеть делала