

УДК 517

## ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

*Мельничук А.В., Полуянович Л.В., Савицкий Ю.В.*

*УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест*

В настоящее время все больше сфер человеческой деятельности могут быть автоматизированы посредством информационных технологий (ИТ). Фундаментом внедрения ИТ-проектов, позволяющим в дальнейшем использовать все заложенные в них возможности, является *структурированная кабельная система (СКС)* [1]. Проектирование СКС, ориентированной на специфику решаемых предприятием задач, позволяет уменьшить затраты на создание СКС и повысить эффективность дальнейшей работы системы в целом. Это особенно важно, так как из всех составляющих ИТ-проекта СКС имеет наименьшую стоимость внедрения и наибольший срок эксплуатации. Учет особенностей деятельности предприятия, реализованный еще на этапе проектирования, позволит получать отдачу от вложений в СКС в течение всего срока ее эксплуатации. В то же время ошибки, допущенные при проектировании, в дальнейшем могут привести к капитальной реконструкции СКС.

В качестве возможных приложений могут выступать распределенные сети передачи голоса, данных, мультимедийного трафика, системы передачи служебных сигналов [2]. В последнее время в результате развития IP-технологий проявляется тенденция объединения систем в *мультисервисные и конвергентные сети*. Количество и разнообразие интегрируемых в конвергентные сети систем диктуется наличием оборудования, поддерживающего цифровые стандарты. Для проектирования СКС разработаны стандарты TIA/EIA-568 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard и TIA/EIA-569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces TIA/EIA-570 Residential Telecommunications Cabling Standard, а также их международные и европейские аналоги.

В настоящее время профильные нормативные документы и рекомендации предоставляют все возможности для реализации кабельной инфраструктуры любой сложности. Задача проектировщика состоит в определении топологии, параметров системы и ее технических характеристик, а также в корректном понимании требований, предъявляемых к СКС, которая применяется к конкретному объекту. При этом базисными принципами построения СКС являются: *реконфигурируемость, надежность, гибкость, избыточность, масштабируемость, приемлемая стоимость внедрения и эксплуатации* [1,2].

Перечень проектной документации может варьироваться и, как правило, включает в себя общие данные, структурную схему, схему расположения оборудования и кабельных трасс, схему расположения кабельных каналов, схему электрических соединений, кабельный журнал и спецификацию материалов и оборудования.

Опишем порядок действий при проектировании СКС на объектах в виде алгоритма.

1. Обозначить функциональные зоны, которые существуют в здании.
2. Выделить возможные приложения, сервисы, типы подключаемого оборудования.
3. Определить требования, предъявляемые к СКС, и возможности по ее реализации.
4. Составить топологию системы, определить ее технические характеристики и требования по исполнению.

5. Рассмотреть возможности по расположению оборудования, трасс кабелей и кабель-каналов в функциональных зонах.

Вместе с тем, при реализации поставленных задач существует ряд принципиальных вопросов, от эффективности решения которых зависят как эксплуатационные, так и стоимостные характеристики СКС [3-5]. При этом открытые информационные источники в области проектирования СКС, по мнению авторов, практически не отражают методы и алгоритмы решения данных проблем. Применительно к СКС локальных вычислительных сетей (ЛВС) можно выделить следующие вопросы, требующие системного подхода к решению:

1. Анализ внешнего трафика, зависящего от: назначения СКС; типа программных приложений; характеристик прикладных задач, реализация которых возлагается на сеть информационного обмена; характера и мощности информационных потоков между сетевыми абонентами.

2. Аналитический расчет пропускных способностей каналов СКС, а также задержек передачи данных; на основании этого (при необходимости) – уточнение топологии СКС с учетом требований и ограничений соответствующих стандартов на ЛВС.

3. Выбор каналов с соответствующими характеристиками.

4. Выбор активного/пассивного сетевого оборудования ЛВС с характеристиками, увязанными с вышеизложенными расчетами базовых параметров СКС.

### **Литература**

1. Семенов, А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов / А.Б. Семенов – ДМК-Пресс, 2008. – 416 с.

2. Семенов, А.Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС / А.Б. Семенов – ДМК-Пресс, 2008. – 632 с.

3. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб.: Питер, 2001. – 672с.

4. Стерлинг, Д.Дж. Кабельные системы / Д.Дж. Стерлинг, Л. Бакстер – Лори, 2003. – 316 с.

5. Бердсекас, Д. Сети передачи данных: пер. с англ / Д. Бердсекас, Р. Галлагер – М.: Мир, 1989. – 544с.

УДК 004.514.62

## **ПРИМЕНЕНИЕ БЕСКЛИКОВОЙ НАВИГАЦИИ В ГРАФИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Морозенко Г.П., Сидорович А.С.**

*УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест*

С тех пор, как указательные устройства ввода стали широко внедряться в компьютерную технику, предоставив альтернативу обычной клавиатуре, пользователям персональных ЭВМ сразу же стали очевидны все положительные стороны перспективы их использования. Наибольшее распространение получил манипулятор «мышь», который до сих пор для многих людей ассоциируется с понятием «компьютер». Введение «указательной» концепции графического интерфейса предоставило разработчиками программного обеспечения широкий спектр возможностей по облегчению взаимодействия с компьютером, которые не могли были быть раньше реализованы.