

Разработка и реализация лабораторного стенда «Сети связи»

Научный руководитель – Дмитриев Алексей Александрович

Шляпин Степан Сергеевич

Выпускник (бакалавр)

Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия

E-mail: shlyapin.stepan@gmail.com

Как известно, учебный процесс в высших учебных заведениях завязан на освоении теории, которая в свою очередь должна закрепляться на практике. Это утверждение также актуально и для специалистов Инфокоммуникационных технологий и систем связи. Но в процессе обучения, возникают сложности при освоении практических навыков в области сетей связи.

Основным принципом в сетях электросвязи 21 века, является создание единой сети, основой которой являются волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Несмотря на то, что на магистральной и внутризоновой первичной сети всех министерств и ведомств основное место ранее занимали симметричные и коаксиальные кабели связи, все новое строительство в ведущих учреждениях в настоящее время выполняется на оптическом кабеле. В настоящее время применение волоконно-оптических систем позволяет передавать информацию в большом объеме и большому числу объектов и использовать цифровое видео, голос [1-4]. К аналогичному выводу в своих работах пришли такие авторы как Дмитриев С.А., Портнов Э.Л и др. В бизнесе и промышленности волоконно-оптические сети (ВОС) становятся универсальными для передачи на большие расстояния необходимой информации в любом объеме и с большими скоростями. В военной технике также необходимо передавать большие объемы информации с большой скоростью и, несомненно, волоконно-оптические системы вытеснят медные кабельные системы и из военной промышленности. Поэтому используемые в настоящее время лабораторные практикумы, направленные на изучение направляющих систем, базирующихся на медных кабельных системах, теряют свою актуальность и современность. Для подготовки конкурентоспособных специалистов в области телекоммуникаций и инфокоммуникаций требуется наличие лабораторного оборудования и соответствующего методического материала, идущего в ногу со временем.

Также, ВОЛС имеют большую протяженность и распределены в пространстве, то понимание процессов, происходящих в данных устройствах очень осложнено наличием различных внешних факторов. При этом проводить обучающие мероприятия на уже существующих сетях не представляется возможным, в связи с тем, что линии в эксплуатации.

Для решения поставленной проблемы был проведен анализ существующих решений, результатом которого стала проектировка лабораторного стенда сети связи, который мог бы в полной мере имитировать реальные условия работы локально распределительной сети. Прежде всего, был проведен комплекс мероприятий по подготовке к его реализации, таких как: изучение особенностей при проектировании сетей, инвентаризация оборудования, изучение и анализ характеристик оборудования.

Данный стенд позволит выполнять роль многофункционального современного лабораторного стенда. Решение, разработанное является multifunctional и может быть применено для обучения студентов не только рассматриваемой специальности, но и смежных, например, Радиотехнике.

Источники и литература

- 1) Дмитриев С.А., Слепов Н.Н. Волоконно-оптическая техника: Современное состояние, перспективы. 2-е издание переработанное и дополненное. М., 2005. С 575.
- 2) Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптических кабельных линий. М., 2009. С. 544.
- 3) Портнов Э.Л. Оптические кабели и пассивные компоненты линий связи. М., 2007. С. 464.
- 4) Glenair Fiber Optic Intconnect Solutions. Проспект фирмы Glenair. USA, 2010.

Иллюстрации

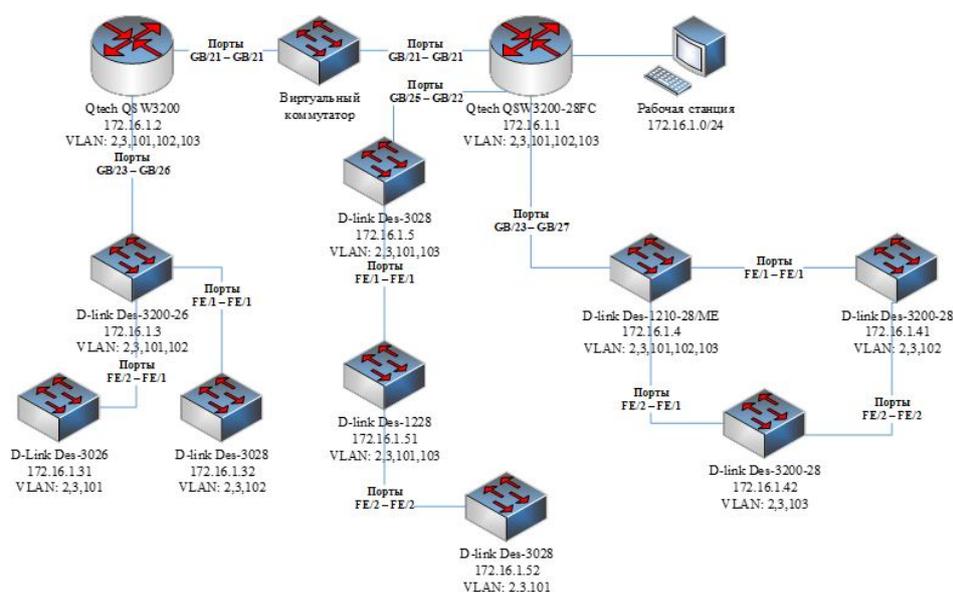


Рис. 1. Схема сети лабораторного стенда «Сети связи»

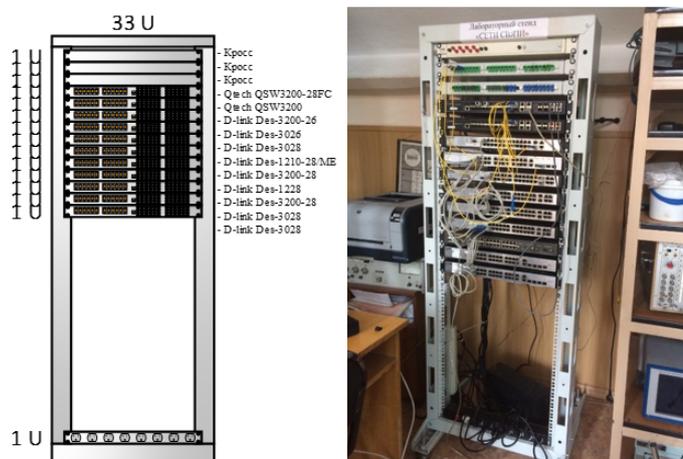


Рис. 2. Лабораторный стенд «Сеть связи»