

# СТРОИТЕЛЬСТВО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

## CONSTRUCTION OF FIBER-OPTIC COMMUNICATION LINES IN BELARUS

*Ведёрчик Т.А. , студентка Брестского Государственного  
Технического университета, г. Бресте, Республика Беларусь*

*Vederchik T.A., student Brest State Technical University in Brest,  
Belarus*

### *Аннотация*

*В данной научной статье, на основе изученной информации, описывается внедрение такой инновационной технологии как волоконно-оптические линии связи. Анализируя все достоинства и недостатки этой технологии автор делает вывод о перспективах развития и дальнейшего внедрения ВОЛС на территории Республики Беларусь.*

### *Abstract*

*In this scientific paper based on the study of information, described the introduction of innovative technologies such as fiber-optic lines. Analyzing the pros and cons of this technology the author concludes that the prospects for the further development and implementation of fiber optic territory of the Republic of Belarus.*

*Ключевые слова: электросвязь, инновационные технологии, волоконно-оптические линии связи, оптическое волокно, пропускная способность, локально-вычислительные сети, информация.*

*Keywords: telecommunications, innovative technology, fiber-optic lines, optical fiber, capacity, local-area networks, information.*

Быстрое расширение сетей электросвязи вместе с постоянным улучшением компьютерных технологий является основой формирования национальной инфраструктуры электросвязи. В современных условиях направления развития электросвязи обусловлены совмещением сетей различной специфики в создающийся интегральный коммуникационно-информационный комплекс.

Своевременное расширение пропускной способности линий электросвязи, усовершенствование информационных и телекоммуникационных технологий стимулирует операторов снижать цены на популярные услуги служб передачи данных, а также предлагать

качественно новые услуги.

В рамках реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. №669 во втором квартале 2013 года организациями системы Минсвязи осуществляется реализация инновационных проектов.

Одним из этих проектов является строительство волоконно-оптических линий связи.

ВОЛС (волоконно-оптическая линия связи) – это современная технология, в основе которой лежит быстрая и безопасная передача информации между удалёнными объектами.

Важнейшим компонентом ВОЛС является оптическое волокно.

Основой сетей электросвязи являются первичные сети, которые представляют собой единство линий связи и оборудования систем передачи информации.

Использование при строительстве волоконно-оптических линий связи оборудования синхронной цифровой иерархии позволило построить первичную сеть «кольцевой» структуры, которая обладает высочайшей живучестью и превосходным качеством связи.

РУП «Белтелеком» использует технологию спектрального уплотнения каналов связи, что помогает наиболее эффективно использовать пропускную способность волоконно-оптического кабеля. Применение этой технологии позволило достаточно увеличить пропускную способность магистральных линий связи для расширения всех сетей и услуг связи в Республике Беларусь в будущем.

Для того чтобы создать волоконно-оптические линии связи необходимы высоконадёжные электронные элементы, которые будут преобразовывать электрические сигналы в свет и свет в электрические сигналы, а также оптические соединители с малыми оптическими потерями.

Раньше использовались медные кабельные линии, но так они требуют больших затрат на дальнейшее развитие этого направления, то перспективы использования ВОЛС становятся все экономичнее и выгоднее.

Волоконно-оптические линии связи изготавливаются из кварца, недорогого, в отличие от меди, материала, имеют малый вес и объем (диаметр 100 мкм), но при этом их срок эксплуатации составляет около 25 лет.

Оптические каналы имеют пропускные способности намного выше, чем у информационных линий на основе медного кабеля.

Кроме того электромагнитные поля вообще не влияют на волоконно-оптические линии связи, что устраняет типичные проблемы медных систем связи. Скорость передачи данных может быть увеличена за счёт передачи информации сразу в двух направлениях, так как

световые волны могут распространяться в одном оптическом волокне не мешая друг другу.

Это помогает увеличить пропускную способность оптического канала в 2 раза.

Также передаваемая по световодам информация защищена от незаконного доступа, потому что к таким линиям невозможно подключиться не нарушив их целостность. Различные воздействия на волокно, конечно могут быть выявлены путём мониторинга (постоянного контроля) целостности линии. Теоретически даже есть возможность обойти защиту путем мониторинга, но затраты на их реализацию будут столь велики, что превзойдут стоимость полученной информации.

Несомненным достоинством ВОЛС является взрыво- и пожаробезопасность. В настоящее время это считается очень важным аспектом в связи частыми сообщениями о пожарах в жилых и офисных помещениях по причине неисправной электропроводки.

На данный момент оптическое волокно является самой лучшей физической средой для передачи больших объёмов информации на значительные расстояния.

Построение оптоволоконных сетей одно из самых перспективных направлений в области связи, поэтому в Республике Беларусь стремятся проложить их как можно больше.

РУП «Белтелеком» уже построило и ввело в эксплуатацию 990,705 км. волоконно-оптических линий связи.

Инновационное оборудование систем передачи синхронной цифровой иерархии внедряется на магистральных и внутризоновых первичных сетях, на городских телефонных сетях всех областных центров республики и больших городов, что помогает динамично развивать вторичные сети электросвязи.

Волоконно-оптические линии связи строятся также и в деревнях для обеспечения возможности доступа сельского населения к современным услугам электросвязи, предоставления в пользование цифровых потоков операторам сотовой связи.

При всём количестве преимуществ ВОЛС перед другими способами передачи информации основным и практически единственным недостатком является дороговизна современного технологического оборудования.

Таким образом, при аварии (обрыве) оптического кабеля затраты на его восстановление выше, чем при работе с медными кабелями.

Преимущества от использования волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) настолько многообещающие, что, несмотря на недостатки оптического волокна, эти линии связи все чаще используются для передачи информации.

Как мы видим, перспективы развития технологии ВОЛС в информационных сетях представляются довольно хорошими.

И в ближайшем будущем, вероятно, данный вид кабелей станет ещё чаще использоваться при строительстве локально-вычислительных сетей.

#### Литература

1. Шарварко В.Г. «Волоконно-оптические линии связи». Учебное пособие (2006)
2. Сайт Министерства связи и информатизации Республики Беларусь <http://mpt.gov.by/ru/>
3. Сайт Совета министров Республики Беларусь <http://government.by/ru/>
4. Сайт Википедии [ru.wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/)

#### Literature

1. Sharvarko VG «Fiber-optic communication lines» Textbook (2006)
2. Site of Ministry of Communications and Informatization of Belarus <http://mpt.gov.by/ru/>
3. Website of the Council of Ministers of Belarus <http://government.by/ru/>
4. Wikipedia site [ru.wikipedia.org /](http://ru.wikipedia.org/)

### **ПРОБЛЕМЫ ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ В РАМКАХ ЕЭП (ЕДИНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА)**

### **PROBLEMS POSSIBILITY BELARUSIAN DEVELOPMENT WITHIN CES (COMMON ECONOMIC SPACE)**

*Вишневецкая Д.В., студентка Брестского Государственного  
Технического университета в г. Бресте*

*Vishnevskaya D.V., the student of Brest State Technical University in  
Brest*

#### *Аннотация*

*Эта статья посвящена проблеме отставания экономики  
Беларуси от экономик стран-участниц ЕЭП.*

#### *Abstract*

*This paper addresses the problem of lagging economy of Belarus from  
the economies of the participating countries CES.*

*Ключевые слова: Таможенный Союз, ЕЭП, ВТО, экономика*