

КОМИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИТОВСКОЙ ССР

6

отдел

АГЕНТУРНОЕ СООБЩЕНИЕ

Псевдоним агента "Турист" Личное дело № 33728
Принял оперуполномоченный I отделения 6 Отдела
Комитета ст. лейтенант В. Киреев
(должность, звание, фамилия оперработника)
Дата « 25. » 03 198 7. г. и место встречи _____

Справка:

сообщение отобрано в плане изучения наиболее перспективных направлений работ в области ВОЛС и ПИ (проблема Волокно), ведущихся во ВНИИРИП.

Задание:

агенту дано задание изучить вопрос возможного проведения совместных работ по данной проблеме со странами - членами СЭВ и другими капиталистическими и развивающимися странами.

Большинство систем передачи информации ограничено одним важным фактором - шириной информационной полосы. Проводные и коаксиальные линии связи обеспечивают передачу информации на частотах, простирающихся до $10-10^9$ Гц. Однако, используя для передачи информации свет, промодулированный с частотой порядка 10^{10} Гц, потенциально возможно увеличение скорости пропускания на несколько порядков.

Кроме резкого увеличения ширины полосы пропускания информации на канал оптические передающие линии имеют и ряд других преимуществ по сравнению с обычными системами:

1. Один волоконный световод диаметром около 100 мкм может заменить медный кабель диаметром в несколько сантиметров.
2. Оптическая связь невосприимчива к любым внешним электрическим помехам, электромагнитным полям и не генерирует собственных шумов.
3. Оптические кабели безвредны во взрывоопасных средах и исключают возможность короткого замыкания, существующую в металлических проводах и кабелях.

4. Оптические передающие линии невосприимчивы к температурным воздействиям и влажности, они могут выдерживать температуру до 1000°C , прокладываться в воде.

5. Количество ретрансляторов, необходимое для линий волоконно-оптической связи меньше, чем в проводных системах.

6. Низкая стоимость волоконно-оптического кабеля и низкая стоимость прокладки линий.

7. Большинство существующих кабельных линий легко модернизируются заменой на волоконно-оптические.

8. Полное отсутствие излучения из линии. Это создает невозможность обнаружения волоконно-оптического кабеля и невозможность перехвата информации.

Все эти преимущества делают оптическую связь очень привлекательной для многих областей применения, включая телефонию, ЭВМ, кабельные линии телевидения, средства связи на борту космических аппаратов, самолетов, кораблей, подводных лодок, подводные кабели, секретную связь и т.п.

В качестве световодов используются волокна из кварцевого стекла, имеющего наибольшую прозрачность на длинах волн 0,85; 1,3; 1,5 мкм. В настоящее время наибольшее распространение получили приборы, работающие на длинах волн 0,85 и 1,3 мкм, что обусловлено отсутствием излучателей и приемников с приемлемыми характеристиками на длину волны 1,5 мкм.

Волоконные световоды соединяются с помощью оптических разъемов, обеспечивающих затухание (в лучших экземплярах) около 1 дБ (т.е. потеря около 15% мощности передаваемого излучения).

В качестве источников излучения применяются светоизлучающие диоды и полупроводниковые лазеры на основе арсенида галлия. Типовые значения мощности излучения 0,1...2 мВт.

Фотоприемники - кремневые фотодиоды. Основные требования к ним - малый пеленовый ток и высокое быстродействие. Лучшие экспериментальные образцы фотодиодов имеют быстродействие около 100 пс.

В настоящее время наиболее перспективными представляются следующие направления работ в области ВОЛС и ПИ:

1. Разработка новых компонентов (лазеров, фотодиодов с повышенным быстродействием, разъемов с малыми потерями, оптических волоконных ответвителей).

2. Разработка измерителей оптической мощности с широким диапазоном измеряемых мощностей (от единиц пиковатт до десятков милливатт), малым потреблением, весом и габаритами.

3. Создание анализаторов спектра излучателей, применяемых в волоконной оптике.

4. Разработка измерителей статических и динамических характеристик излучателей и приемников излучения.

5. Разработка автоматизированного аттенюатора (ослабителя) оптического излучения.

6. Разработка волоконно-оптического рефлектометра для решения задачи определения места обрыва волоконно-оптического кабеля.

7. Работы по оптической стробоскопии - способу обработки быстро изменяющихся сигналов, позволяющему исследовать быстротекающие процессы.

8. Внедрение коллимирующих систем на градиентных цилиндрических линзах, на шариках.

25 марта 1987г.

"Турист"

Оперуполномоченный I отделения
6 Отдела Комитета
ст. лейтенант



В. Киреев

Читал: Гусев

Отп. I-экз

1 - подл. в дело № 33728

2 - в дело № 47

Исп. Киреев

Печ. Лебекина

21/1519

13.04.1987г.

ИАО ПРОСМОТРЕНО 07.04.1987г.

Микученис