

*Истошин Е.Д.*

*магистр 2 курса*

*Научный руководитель: Крыжановский А. В. , к.т.н, доцент*

*Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики*

## **АНАЛИЗ КАНАЛОВ СВЯЗИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ К СЕТИ ПРОВАЙДЕРА**

*Аннотация: в статье рассмотрен анализ каналов связи, по которым может передаваться видеотрафик. Рассмотрены плюсы и минусы каждого канала связи. Выявленные необходимые критерии для передачи видеотрафика, а также сделан вывод в пользу одного из них.*

*Ключевые слова: Витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, радиоканал, магистерская диссертация.*

*Istoshin E.D.*

*master's degree student*

## **ANALYSIS OF COMMUNICATION CHANNELS FOR CONNECTING A VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM TO THE PROVIDER'S NETWORK**

*Abstract: The article deals with the analysis of communication channels. The pros and cons of each communication channel are considered. Identified correctly for the transmission of video traffic, and also made a conclusion in one of them.*

*Key words: Twisted pair, coaxial cable, fiber optic cable, radio channel, master's thesis.*

При монтаже системы камер контроля дорожного движения выявляется проблема: как подключить ip камеры к сети провайдера, необходимо определиться с каналом связи между ними.

Для осуществления видеонаблюдения особый интерес следует выделить качеству линий передачи телевизионного сигнала: с камер до самого коммутатора провайдера. Так как от этого во многом зависит качество картинки.

Есть ряд способов передать сигнал:

1) Медный кабель, экранированная и не экранированная витая пара.

Плюсы:

– нередко в зданиях сейчас присутствуют незанятые витые пары в имеющихся кабелях, что допускает их использование ради передачи видеосигнала, т. е. экономия;

– локальные сети, как правило, строятся на основе неэкранированной витой паре UTP. Кабель дешевле и проще в монтаже, поэтому применяется в Ethernet, Fast Ethernet.

Минусы:

– использование STP кабеля уменьшает дальность передачи ТВ сигнала примерно в 2 раза из-за воздействия вредной емкости экрана;

– витые пары подвергаются грозовыми наводками, это может послужить причиной к поломке входного и выходного каскада приемника.

2) Коаксиальный кабель.

Плюсы:

- в коаксиальном кабеле оплетка осуществляет функцию экрана, а также передачу сигнала. Она обнаруживает внешние помехи и заземляет их;
- он также устойчивее к наружным помехам в полосе передачи (50 Гц-6 МГц)

Минусы:

- при монтаже кабеля нужно принимать во внимание наводки от кабелей питания, проложенных рядом, вероятное возникновение вредоносных земляных токов по экрану кабеля;
- этот кабель сложно монтировать – он плохо гнется;
- в кабелях на дальние расстояния так или иначе возникают амплитудно-частотные искажения сигнала, это сказывается на качестве, контрастности и четкости ТВ сигнала.

3) Волоконно-оптический кабель.

Плюсы:

- высокие скорости передачи информации, реализуемые в оптических каналах.
- применение светового сигнала гарантирует полную независимость от электромагнитных помех и не имеет излучения от линии связи, что обеспечивает незаметность информации и недопустимость дистанционного несанкционированного доступа;
- можно монтировать во взрывоопасных и пожарных помещениях.

Минусы:

- дисперсия;
- высокая дороговизна монтажа.

#### 4) Радиоканал.

##### Плюсы:

– радиоканал хорош в местах, в которых прокладывать вышеперечисленные кабели невозможно и нецелесообразно к таким местам можно отнести реки, горы:

- эффективен с точки зрения экономии;
- соединение двух видов точка–точка, точка-многоточка
- мобильность

– не использует городскую телефонную линию, так как данные передаются по радиоканалу.

##### Минусы:

- влияние помех;
- потребность предоставления прямой видимости;
- ограниченное расстояние передачи сигнала, при увеличении частоты

уменьшается дальность передачи.

#### 5) Каналы телефонной сети общего пользования.

##### Плюсы:

- простота в управлении;
- бесперебойное соединение;

##### Минусы:

- эффективно передаваемая полоса частот 0,3–3,4 кГц

Из вышеперечисленного можно сделать вывод:

- система должна быть экономически эффективна;
- система должна быть мобильной и масштабируемой;
- необходимость наличия широкой инфраструктуры.

Из этого делаем вывод, что проводная система не соответствует нужным требованиям и не может быть реализована.

Поэтому в магистерской диссертации будет использоваться радиодоступ. Использование радиоканала по многим причинам лучше и экономичнее, нежели передача по коммутируемым либо арендуемым каналам. Не мало важную роль играет также, что система с радиопередатчиками и радиоприемниками может быть реализована в каждом регионе, есть возможность добавлять новых пользователей и сегменты сети в любом месте.

#### **Использованные источники:**

Безруков В.Н., Беляев В.С., Дерibas Г.Т. и др. Проектирование и техническая эксплуатация телевизионной аппаратуры. – М.: Радио и связь, 1994.-360 с.

Беляев В.С. Новые устройства для передачи видеосигнала по коаксиальному кабелю и по витой паре // Журнал БДИ, 2000, №2.