

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары-19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110- летию М.А. Гендельмана». - 2023.- Т.1, Ч. V.- С. 133-135.

**УДК656.254.5**

## **АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ**

*Мусагажинов М.Ж., докторант  
Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина,  
г. Астана*

Волоконная оптика – это способ передачи информации через оптические волокна. Оптическое волокно - это тонкая нить из стекла или пластика, которая служит средством передачи, по которому передается информация. Таким образом, он выполняет ту же основную функцию, что и медный кабель, передающий телефонный разговор, компьютерные данные или видео. Однако, в отличие от медного кабеля, оптическое волокно переносит свет вместо электронов. При этом он обладает множеством неоспоримых преимуществ, которые делают его предпочтительным средством передачи информации[1].

В последнее время одним из наиболее перспективных и развивающихся направлений построения сети связи в мире являются ВОЛС. Широкое применение волоконно-оптических телекоммуникационных систем в сетях связи обусловлено рядом их преимуществ по сравнению с электрическими кабельными системами связи. Передача информационных и шумовых импульсных сигналов в оптическом волокне может быть осуществлена двумя режимами – асинхронным и синхронным. Кроме того, передача информационного и шумового сигнала через оптическое волокно может быть однонаправленной и двунаправленной. При однонаправленной передаче информационный и шумовой оптические сигналы вводятся через один и тот же конец оптического волокна, в котором оба сигнала имеют одинаково направление распространения в оптическом волокне. При двунаправленной передаче информационный и шумовой оптические сигналы вводятся из противоположных концов оптического волокна, в котором сигналы имеют противоположное направление распространения в оптическом волокне. При однонаправленном асинхронном режиме передачи в оптическом волокне информационный и шумовой оптические сигналы между собой не синхронизированы. Поэтому расположенных по времени импульсов, информационного и шумового сигналов относительно друг друга является переменным и изменяется случайным образом [2,3].

В соответствии с потребностями системы используется унифицированная система онлайн-мониторинга оптического кабеля, основанная на интеллектуальном

облачном программном обеспечении. Система мониторинга состоит из центрального сервера и нескольких распределенных хостов. Топология архитектуры системы мониторинга показана на рисунке.

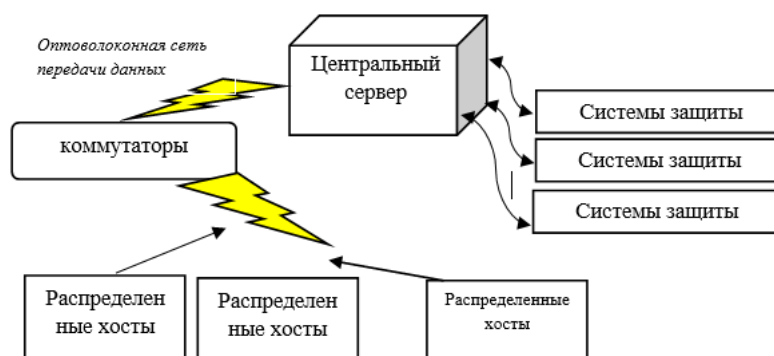


Рисунок 1 – Топология системы передачи информации

Каждый распределенный хост может поддерживать измерение по умолчанию по 32-канальной оптоволоконной линии связи и может открывать или закрывать соответствующие порты измерения в соответствии со своими собственными требованиями к тестированию.

Сервер выполняет функции установления тестовой топологии оптического волокна для каждого тестового узла, управления пользователями, резервного копирования тестовых данных и переадресации сигналов тревоги. Распределенный хост отвечает за проверку и тестирование оптоволоконных линий и хранение данных о неисправностях [4,5].

Система информационного мониторинга и управления сетью связи на большинстве предприятий является относительно отсталой, что приводит к неспособности предприятий сформировать интегрированную информационную бизнес-платформу. В настоящее время информационная платформа поддержки эксплуатации сетей связи и управления техническим обслуживанием многих телекоммуникационных предприятий в основном использует развертывание режима управления, продвигаемый национальной сетью и провинциальной сетью, среди которых IMS, ISS и другие системы мониторинга сети и безопасности для управления эксплуатацией и техническим обслуживанием сети связи, в основном используют платформу, развернутую национальной сетью и провинциальной сетью. Кроме того, телекоммуникационным предприятиям не хватает специального интегрированного централизованного платформа мониторинга работы сети связи. В системе супервизии вся управленческая работа может выполняться только персоналом по эксплуатации и техническому обслуживанию на их соответствующих терминальных узлах, что приводит к отсутствию общего представления об управлении бизнесом [6,7].

В связи с широким использованием современных информационных технологий, криптография становится незаменимым инструментом защиты информации. Использование электронных платежей, возможность передачи секретной информации через открытые сети связи, а также решение большого

количества других задач информационной безопасности в компьютерных системах и информационных сетях основаны на криптографических методах. Республике Казахстан необходимо обеспечение необходимыми кадрами, которые способны расследовать подобные преступления, так как на данный момент полиция работает с информационными преступлениями не должным образом, раскрытие преступлений в области информационной безопасности имеет очень низкий уровень, в сравнении со странами Запада, где существуют специализированные отделы по борьбе с киберпреступностью.

#### Список литературы

1. Ахметов Б.Б. Совершенствование киберзащиты информационно коммуникационных систем транспорта за счет минимизации обучающих выборок в системах выявления вторжений [Текст] / Захистінформації. -2018. Том 20. -№ 1. -С.12-17.
2. Об информатизации - ИПС "Әділет" (zan.kz)
3. Состояние защиты информации [Electronicresource]. – URL: Ақпараттыққауіпсіздіктіңжағдайықалай - 16.07.2020 | Strategy2050.kz - обзорно-аналитический портал Казахстана.[Date od Accessed 28.06.2022].
4. Яковлев В.А, Комашинский В.В. Оптимизация параметров системы контроля несанкционированного доступа к защищенным волоконно-оптическим линиям связи. «Проблемы информации безопасности», -1999. - №2. -С. 93.
5. Фокин В.Г. Современные оптические системы передачи информации[Текст] : Монография. - Новосибирск: СибГУТИ, 2004. - 207 с.
6. Мальке Г., Гессинг П. Волоконно-оптические кабели. Планирование систем. Siemens
7. Jenniches S.Assessing the regional economic impacts of renewable energy sources – A literature review[Text]/ Renewable and Sustainable Energy Reviewsthis.– 2018. - №93. -С.35-51.(Scopus) URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202076848>