



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕГОННОЙ СВЯЗИ

Краткое описание системы

Москва, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	4
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	4
4. ВНЕДРЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ.....	5

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения и область применения

- Программное обеспечение перегонной связи (далее – ПО ПГС) входит в состав программно-аппаратных комплексов перегонной связи (далее – ПАК) производства АО «Сфера Телеком».
- ПО ПГС не может быть выделено из состава оборудования ПАК перегонной связи производства АО «Сфера Телеком» для обособленного использования или использования в продукции других изготовителей.
- ПО ПГС в составе ПАК перегонной связи позволяет организовать оптическую перегонную связь вдоль железнодорожных линий по технологии спектрального уплотнения оптических каналов CWDM.
- ПАК перегонной связи предназначен для организации дуплексных гигабитных оптических каналов связи с целью обеспечения перегонной связи, связи с местом аварийно-восстановительных работ, связи с охраняемым железнодорожным переездом, и передачи данных от различных технологических устройств, установленных на межстанционном участке железнодорожной линии.

1.2 Термины, сокращения и определения

ЭВМ – электронно-вычислительная машина.

ПО ПГС - программное обеспечение перегонной связи.

ПАК – программно-аппаратные комплексы организации перегонной связи производства АО «Сфера Телеком», вне зависимости от их аппаратного исполнения.

ПК - персональный компьютер.

Система – ПАК с установленным ПО ПГС.

2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Система относится к области автоматики, связи и может быть использована на железнодорожном транспорте для организации перегонной связи и связи с местом аварийно-восстановительных работ, а также для организации связи вдоль транспортных магистралей, в том числе трубопроводов.

2.2 Перечень функций

2.2.1 Организация групповых каналов перегонной связи.

2.2.2 Коммутация вызовов каналов различных типов и групповых каналов перегонной связи в различных направлениях.

2.2.3 Контроль состояний вызовов и управление групповыми каналами перегонной связи.

2.2.4 Диагностирование коммутируемых вызовов.

2.2.5 Управление системными модулями ПАК.

2.2.6 Отправка диагностических уведомлений по протоколу SNMP.

2.3 Назначение системы

Осуществляет коммутацию, контроль и диагностику вызовов перегонной связи различных типов и в различных направлениях.

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Программное обеспечение перегонной связи функционально можно разделить на две подпрограммы:

– программное обеспечение коммутации вызовов (далее – ПО Коммутационная система, ПО КС)

– программное обеспечение мониторинга и администрирования (далее – ПО Система мониторинга и администрирования перегонной связи, ПО СМА ПГС)

3.2 ПО ПГС выполняется в среде семейства операционных систем Linux, Debian. Базовой платформой для ПО КС является система компьютерной телефонии с открытым исходным кодом Asterisk. Базовой платформой для ПО СМА ПГС, является свободно распространяемое ПО Zabbix.

В качестве Web-сервера использовано ПО с открытым исходным кодом Nginx. Для хранения и управления необходимой информацией используется система управления базами данных (СУБД) – MySQL.

Система – Сервер коммутации вызовов и управления техническими средствами ПГС. Данный сервер имеет несколько модификаций:

- ШОМ.СТ01-КС – входит в состав ШОМ и функционально обеспечивать небольшой участок ПГС – несколько перегонов.
- КСУ.СТ01 – сервер, функционально обеспечивающий множество перегонов в пределах ответственности регионального подразделения связи РЖД или филиала РЖД.

Технические средства ПАК ПГС:

- Станционное оборудование ПГС – технические средства, располагающиеся на отдельных пунктах железнодорожной линии (путевые посты, железнодорожные станции, разъезды и т.д.) и обеспечивающие сетевую связанность каналов ОТС и точек подключения ПГС (УПС). В качестве станционного оборудования ПГС используются различные модификации ШОМ.
- ВОЛС, соединяющие станционное оборудование и точки подключения ПГС.
- Устройства перегонной связи (УПС) являются точками подключения абонентских устройств ПГС. УПС располагаются вдоль железнодорожного пути через каждые 1,5-2 км. УПС могут включать в себя сетевые коммутаторы 2 или 3 уровня, Wi-Fi точку доступа, VoIP-шлюз. УПС обеспечивают интерфейсы подключения для абонентских устройств и сетевую связанность (стек протоколов TCP/IP) с сервером коммутации вызовов, с установленным ПО ПГС.
- Абонентские устройства ПГС (абоненты ПГС) представляют собой телефонные аппараты, работающие по протоколу SIP –аналоговые или цифровые телефонные аппараты, Софтфоны, VoIP-шлюзы.

4. ВНЕДРЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

4.1 Внедрение Системы и аппаратное обеспечение

- Программное обеспечение перегонной связи является собственной разработкой АО «Сфера Телеком».
- ПО поставляется в установленном виде в составе различных модификаций ПАК перегонной связи и не требует отдельных мероприятий по внедрению.
- В качестве аппаратного обеспечения могут выступать только ПАК производства АО «Сфера Телеком».

4.2 Обслуживание Системы

- АО «Сфера Телеком» предоставляет техническую поддержку согласно условиям контракта

- Для эксплуатации системы не требуется специально обученного персонала. Эксплуатацией может заниматься оператор, прошедший целевой инструктаж и изучивший настоящее руководство по эксплуатации, а также аттестованный по «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.