

НП ЗАО «РЭКО – ВЕК»

АППАРАТУРА «ПОТОК-2»
МОДУЛЬ РЕГЕНЕРАЦИОННЫЙ REG-F
БЛОК ВЫДЕЛЕНИЯ
ПОТОКА E1
G703-R

Руководство по эксплуатации
НПТВ.687243.491 РЭ

Система сертификации
в области связи
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ОС-2-СП-1697
Срок действия до 10.06.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Назначение	3
3 Комплект поставки	3
4 Основные характеристики	3
5 Описание работы и настройки	4
5.1 Общие положения	4
5.2 Аварийные состояния	8
5.3 Шлейфы	8
5.4 Параметры конфигурации	10
5.5 Сброс блока G703-R	11
6 Установка в регенерационный модуль	12
7 Меры безопасности	15
8 Подготовка к работе	16
8.1 Индикация	16
8.2 Включение	16
9 Условия эксплуатации, транспортирования и хранения	18
10 Свидетельство о приемке	19
11 Гарантийные обязательства	20

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Блок выделения потока E1 G703-R входит в дополнительный комплект регенерационного модуля REG-F цифровой аппаратуры передачи данных “Поток-2”.

1.2 Блок G703-R устанавливается в любую из позиций “SL1”...“SL4” платы кросс 1 REG-F (см. Руководство по эксплуатации на модуль REG-F “Поток-2”).

Блок G703-R используется совместно с блоком защиты G-703-R-PI, который устанавливается в одну из позиций “PS1”... “PS4” платы кросс 1 REG-F.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Блок G703-R предназначен:

- для организации прием/передачи данных стыка E1;
- для передачи данных стыка E1 по синхронным каналам цифровой аппаратуры.

Блок G703-R выполняет функцию выделения канальных интервалов (**КИ**) цифрового потока E1.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Блок выделения потока E1 G703-R	НПТВ.687243.491	1	
2	Руководство по эксплуатации	НПТВ.687243.491РЭ	1	

4 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Основные характеристики блока G703-R:

- Интерфейс E1.
- Стандарт ITU-T G.703/G.704.
- Синхронизация от порта TDM платы DXC-R..
- Прозрачная передача TS0 включена/отключена.
- Линейный код HDB3.
- Скорость передачи (64 ...2048) кбит/с.
- Волновое сопротивление нагрузки 120 Ом..
- Максимальная длина линий связи 1.5 км.
- Потребляемая мощность не более 0,5 Вт.

5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ

5.1 Общие положения

5.1.1 Наличие блока G703-R определяется в ПО “Поток-2” на модуль регенерационный REG-F (см. рисунок 1).

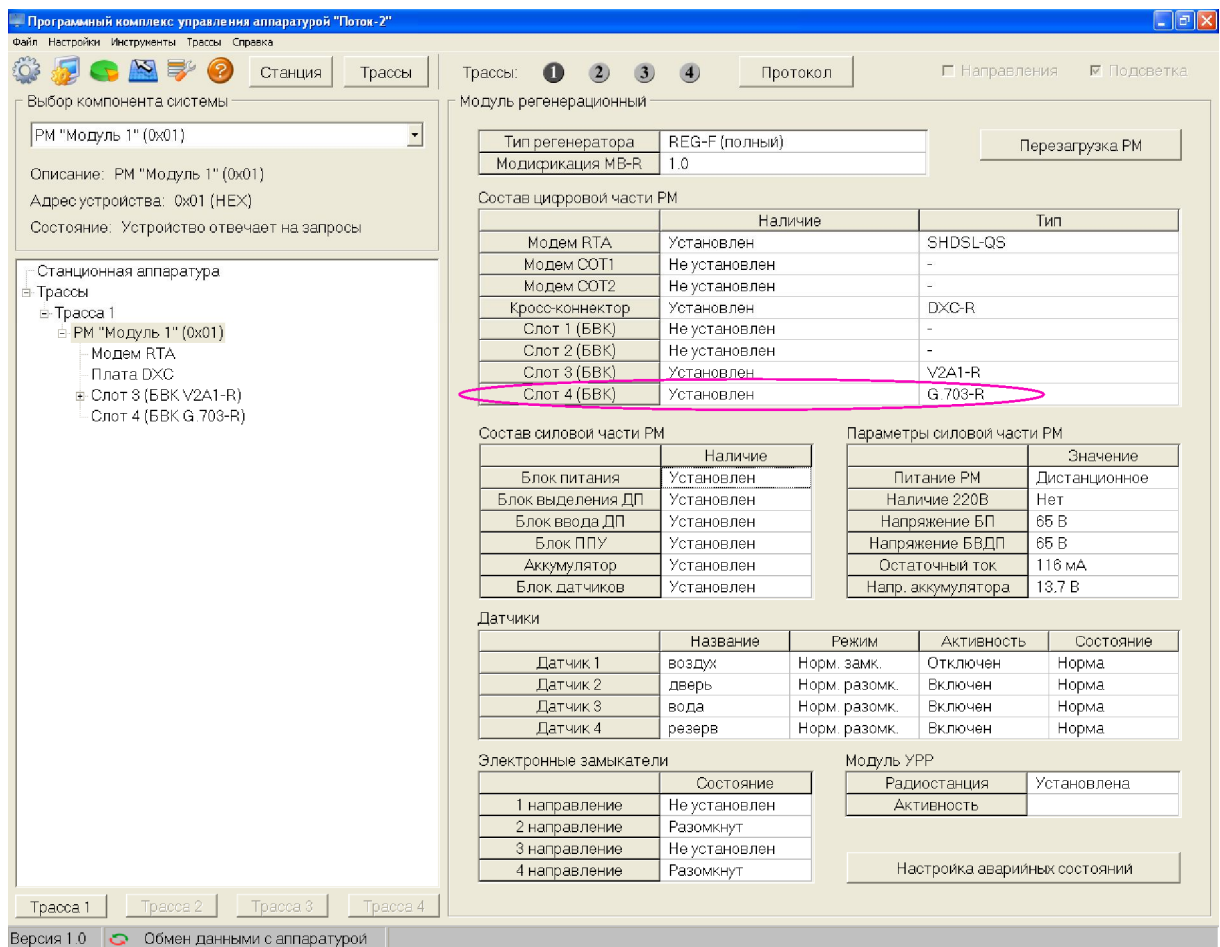


Рисунок 1
Наличие блока G703-R (ПО “Поток-2”)

5.1.2 При выборе с помощью мыши элемента “Слот 4 (БВК G703-R)” в поле “Выбор компоненты системы” (см. рисунок 2), осуществляется переход в окно “Блок выделения G703-R” (см. рисунок 3).

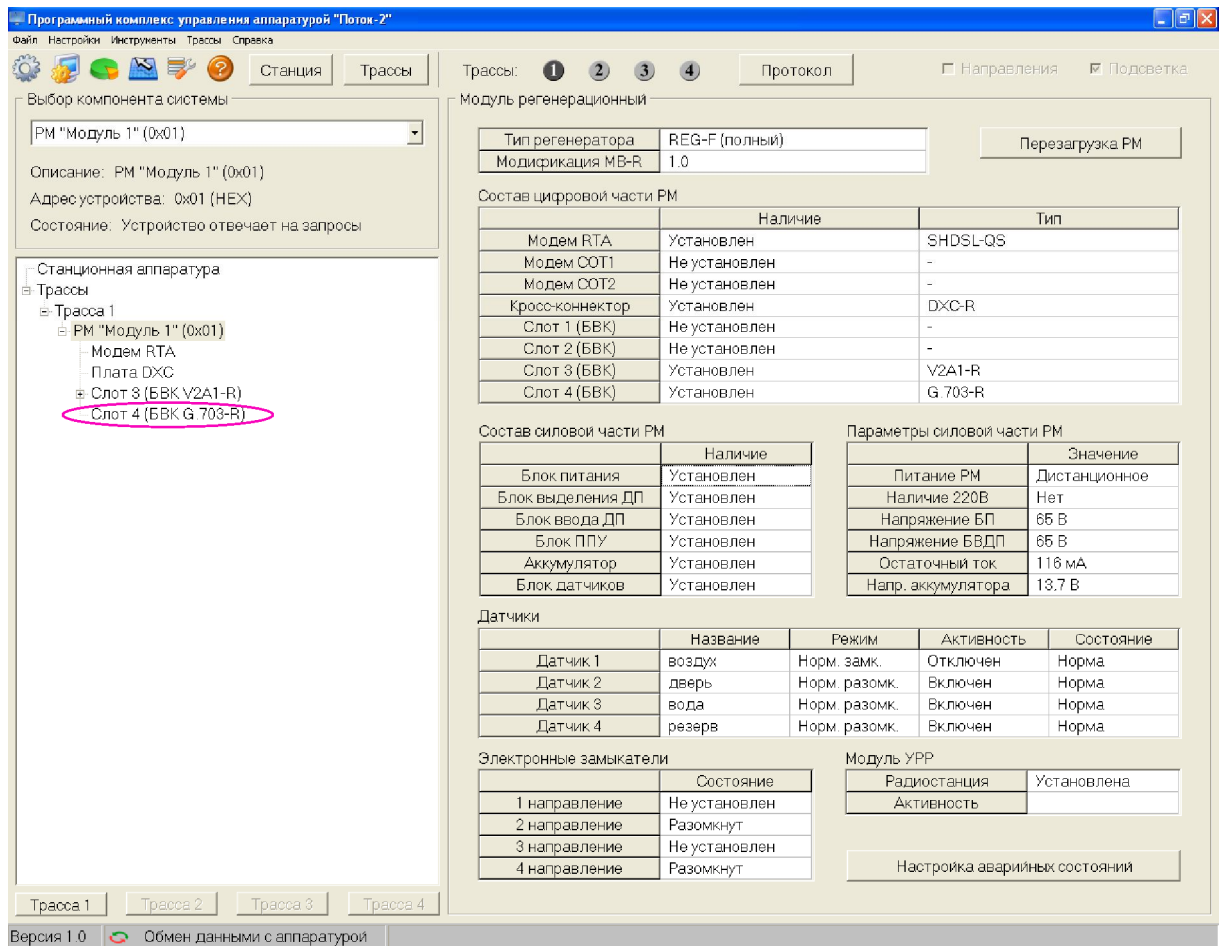


Рисунок 2
Выбор компоненты системы "Слот 4 (БВК G703-R) (ПО "Поток-2")

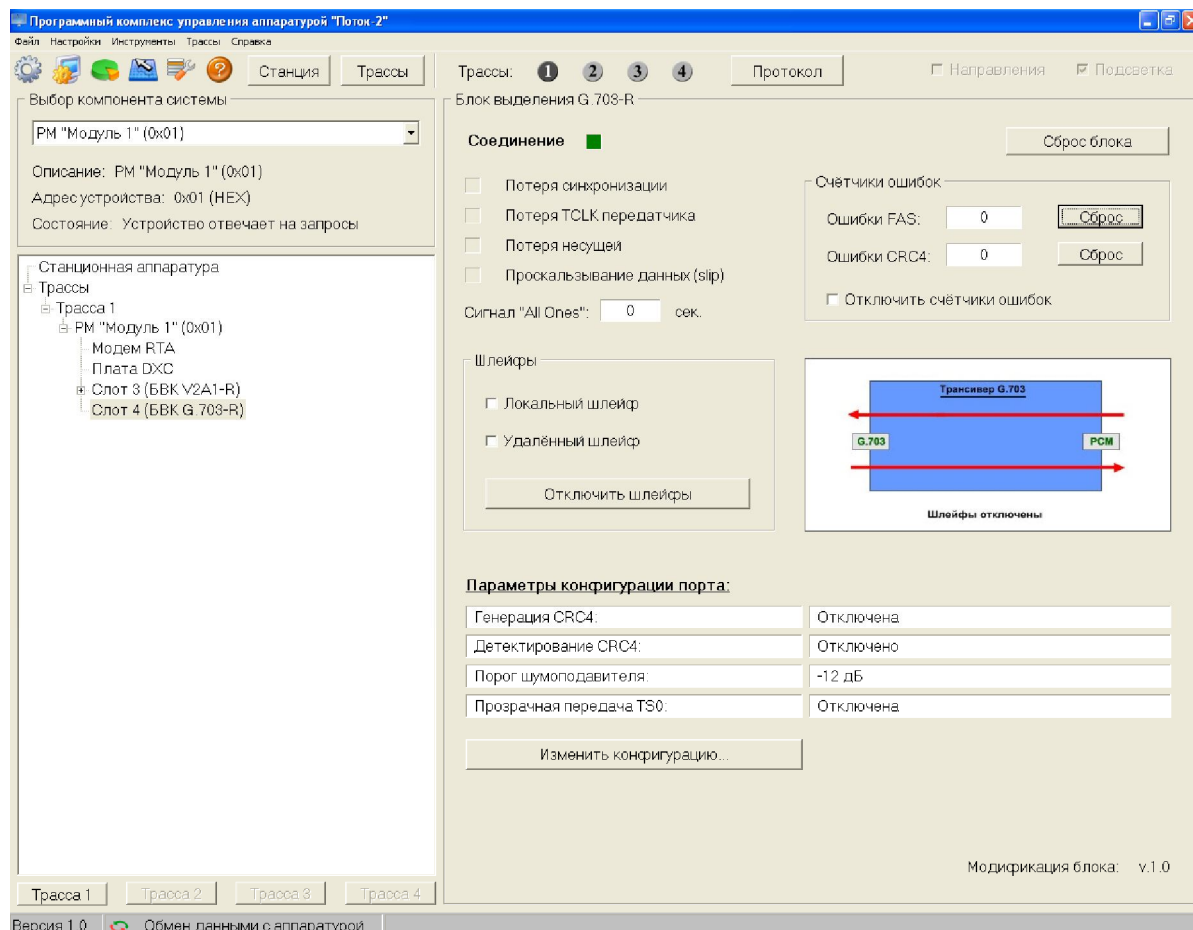


Рисунок 3
Окно "Блок выделения G703-R (ПО "Поток-2")"

5.1.3 Окно "Блок выделения G703-R" содержит основные элементы:

- индикатор соединения по стыку E1;
- индикаторы аварийных состояний, при которых произошел разрыв соединения;
- поле счетчиков ошибок
- поле шлейфов;
- таблицу параметров конфигурации порта.

5.1.4 Версия программного обеспечения блока G703 кросс-коннектора отображается в поле "Модификация блока".

5.1.5 На рисунке 4 представлена схема включения блока G703-R.

Блок G703 выполняет следующее:

- передает сигнал "TX" с цикловой структурой (стык E1);
- принимает сигнал "RX" с цикловой структурой (стыка E1);
- конвертирует данные стыка E1 в каналные интервалы порта TDM и обратно.

Передатчик по стыку E1 работает независимо от приемника.

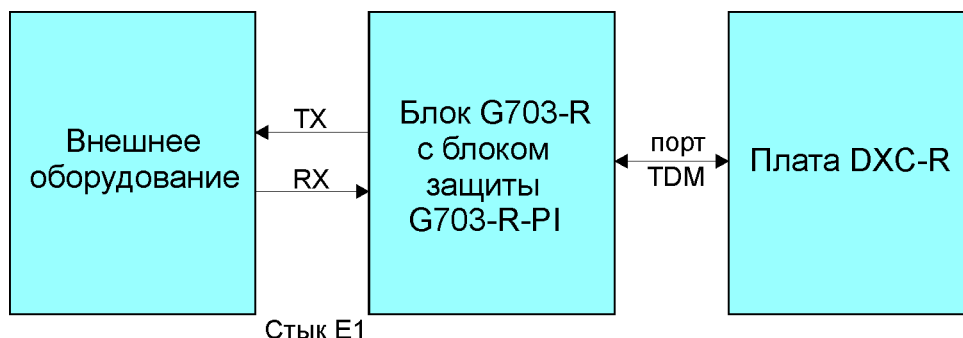


Рисунок 4
Схема включения блока G703-R

Направления сигналов TX (передача) и RX (прием) на рисунке 4 отображается относительно блока G703-R.

5.1.6 Передатчик блока G703-R генерирует сигнал с цикловой структурой ИКМ-31, либо ИКМ-31CRC, где ИКМ - импульсно-кодовая модуляция, CRC-циклический контроль по избыточности.

Сигнал ИКМ-31 включает 32 канальных интервала со скоростью передачи 64 кбит/с каждый, причем в нулевом канальном интервале циклов передается сигнал “FAS”.

Сигнал ИКМ-31CRC включает 32 канальных интервала со скоростью передачи 64 кбит/с каждый, причем в нулевом канальном интервале циклов передается сигнал “FAS”, а в 31-ом КИ - CRC4.

5.1.7 В конфигурации блока G703-R имеется параметр **“Прозрачная передача TS0”**, которая может быть включена, либо отключена.

Если **“Прозрачная передача TS0”** включена, то сигнал цикловой синхронизации “FAS” прозрачно передается в нулевом КИ с платы DXC-R. Этот режим используется, когда сигнал “FAS” передается в общем потоке данных цифровой аппаратуры “Поток-2”.

Если **“Прозрачная передача TS0”** выключена, то сигнал цикловой синхронизации “FAS” формируется блоком G703-R. Этот режим используется, когда сигнал “FAS” не передается в общем потоке данных цифровой аппаратуры “Поток-2”.

5.1.8 При настройке таблицы коммутации цифрового кросс-коннектора DXC-R важно помнить, что для блока G703 в нулевом КИ всегда присутствует сигнал “FAS”.

Внешнее оборудование всегда должно синхронизироваться от приемного сигнала “RX”.

5.2 Аварийные состояния

5.2.1 Если соединение по стыку E1 установлено, то индикатор “Соединение” отображается зеленым цветом.

5.2.2 Индикаторы аварийных состояний:

- “**Потеря синхронизации**”. Светится, когда пропадает синхронизация по приему от внешнего оборудования со стыком E1.
- “**Потеря TCLK передатчика**”. Светится, когда пропадает тактовая частота с платы цифрового кросс-коннектора DXC-R.
- “**Потеря несущей**”. Светится, когда пропадает несущая частота по приему от внешнего оборудования со стыком E1.
- “**Проскальзывание данных (slip)**”. Светится, когда происходит проскальзывание данных по приему от внешнего оборудования со стыком E1.

Если устанавливается какое либо аварийное состояние, то соответствующий индикатор отображается красным цветом. При этом происходит разрыв соединения по стыку E1 и индикатор “Соединение” перестает светиться.

Поле “Сигнал “All Ones”” показывает время наличия принятых данных по стыку E1, значение которых равно 1. Это время измеряется в секундах.

5.2.3 Блок G703-R имеет два счетчика ошибок:

- счетчик ошибок FAS;
- счетчик ошибок CRC4.

Если происходит нарастание числа ошибок, то можно говорить о неустойчивом соединении по стыку E1.

Максимально возможное значение счетчика ошибок – 65535.

В любое время возможно сбросить счетчик ошибок нажатием соответствующей кнопки “Сброс” в поле “Счетчики ошибок”.

Так же в поле “Счетчики ошибок” можно выбрать отключение счетчиков ошибок.

5.3 Шлейфы

5.3.1 В блоке G703-R возможна установка следующих шлейфов:

- “**Локальный шлейф**”;
- “**Удаленный шлейф**”.

Использование шлейфов позволяет локализовать неисправность как в линии связи, так и в самом блоке G703.

5.3.2 Включение локального шлейфа осуществляется выбором с помощью указателя мыши элемента “**Локальный шлейф**”. При этом рисунок в поле “**Шлейфы**” примет следующий вид:



Рисунок 5

Передача сигнала при включенном локальном шлейфе блока G703-R

Включение локального шлейфа означает, что переданные данные с кросс-коннектора DXС (с линии связи) заворачиваются в блоке G703-R и передаются обратно в кросс-коннектор (в линию связи). При этом переданные данные от внешнего оборудования игнорируются.

Таким образом, используя локальный шлейф можно проверить работоспособность тракта передачи данных по линиям связи.

5.3.3 Включение удаленного шлейфа осуществляется выбором с помощью указателя мыши элемента “Удаленный шлейф”. При этом рисунок в поле “Шлейфы” примет следующий вид:



Рисунок 6

Передача сигнала при включенном удаленном шлейфе блока G703-R

Включение удаленного шлейфа означает, что переданные данные с внешнего оборудования по стыку E1 заворачиваются в блоке G703-R и передаются обратно. При этом переданные данные по линиям связи аппаратуры “Поток-2” игнорируются.

Таким образом, используя удаленный шлейф можно проверить работоспособность приемных и передающих цепей блока G703-R.

5.3.4 Возможно включение обоих шлейфов. При этом рисунок в поле “Шлейфы” примет следующий вид:



Рисунок 7

Передача сигнала при включенных локальном и удаленном шлейфе блока G703-R

5.3.5 Нажатием кнопки “Отключить шлейфы”, отключаются все активные шлейфы.

5.4 Параметры конфигурации

5.4.1 В таблице “**Параметры конфигурации порта**” представлены текущие значения параметров конфигурации.

Параметры конфигурации порта:	
Генерация CRC4:	Отключена
Детектирование CRC4:	Отключено
Порог шумоподавителя:	-12 дБ
Прозрачная передача TS0:	Отключена
Изменить конфигурацию...	

Рисунок 8

Параметры конфигурации порта блока G703-R

5.4.2 Нажатием на кнопку **“Изменить конфигурацию”** переходим в следующее окно:

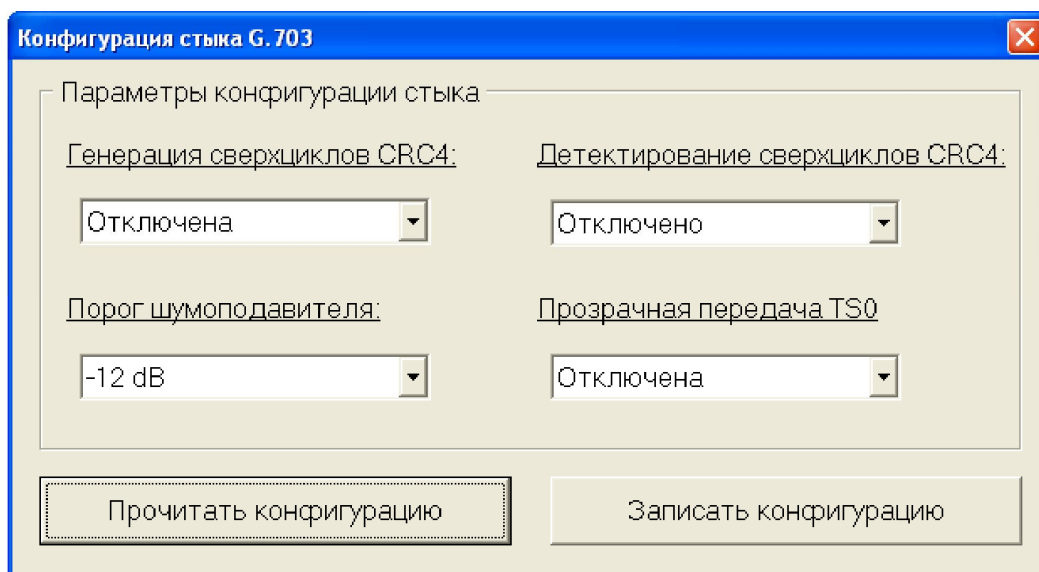


Рисунок 9
Окно *“Конфигурация стыка G703”*

5.4.2 В окне **“Конфигурация стыка G703”** возможен выбор:

- **“Генерация CRC4”** по передаче: **“Включена”**, либо **“Отключена”**.
- **“Детектирование CRC4”** по приему: **“Включено”**, либо **“Отключено”**.
- **“Порог шумоподавителя”**: **“-12 dB”** для коротких линий, либо **“-43 dB”** для длинных линий.
- **“Прозрачная передача TS0”**: **“Включена”**, либо **“Отключена”**.

Чтение текущей конфигурации осуществляется нажатием кнопки **“Прочитать конфигурацию”**.

Запись конфигурации осуществляется нажатием кнопки **“Записать конфигурацию”**. После нажатия этой кнопки блок G703 начинает работать с измененными параметрами конфигурации.

5.5 Сброс блока G703-R.

5.5.1 Сброс блока G703-R осуществляется путем нажатия кнопки **“Сброс блока”** (см. рисунок 3).

5.5.2 При нажатии кнопки **“Перезагрузка РМ”** (см. рисунок 1) произойдет сброс всех блоков выделения каналов слота 1...4, в том числе и блока G703-R.

5.5.3 Выше описаны способы сброса блока G703-R программно. Возможно сбросить блок также и аппаратно. Этот сброс осуществляется путем нажатия кнопки **“SB1”** на самом блоке G703-R. (см. рисунок 13).

6 УСТАНОВКА В РЕГЕНЕРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

Внешний вид блока G703-R представлен на рисунке 10.

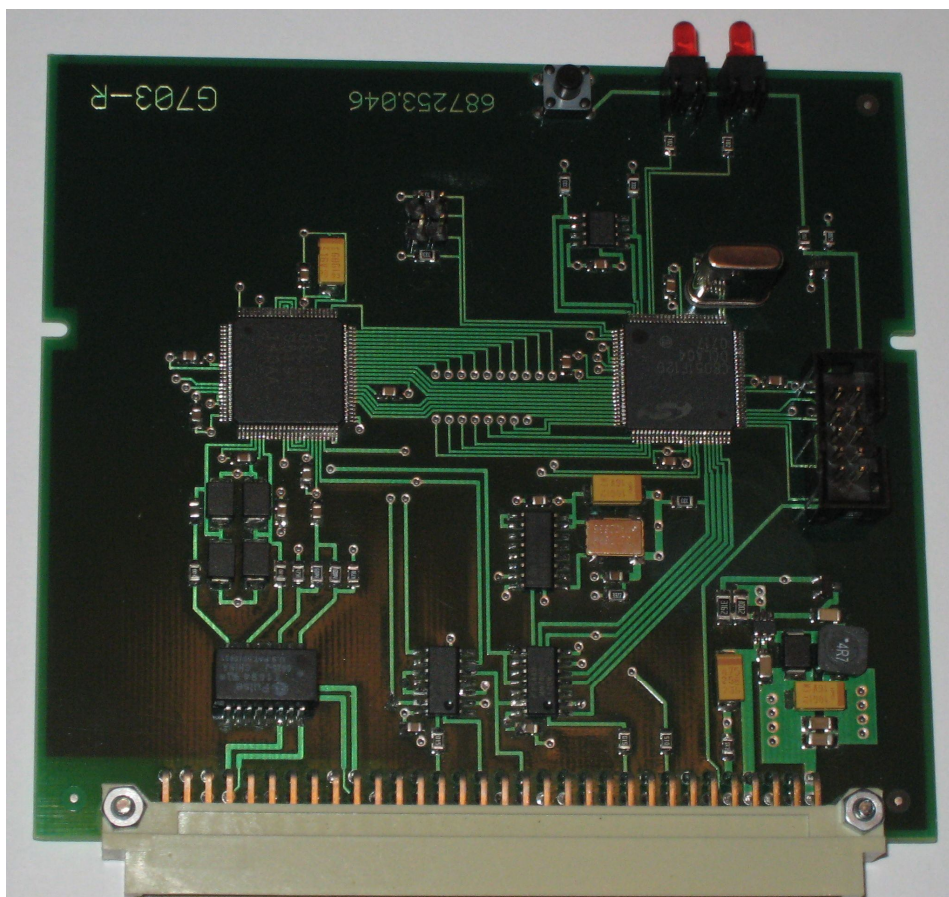


Рисунок 10
Блок G703-R

6.2 Блок G703-R должен устанавливаться в любую из позиций слота 1...4 (“SL1”...”SL4”) на плате кросс 1 регенерационного модуля REG-F.

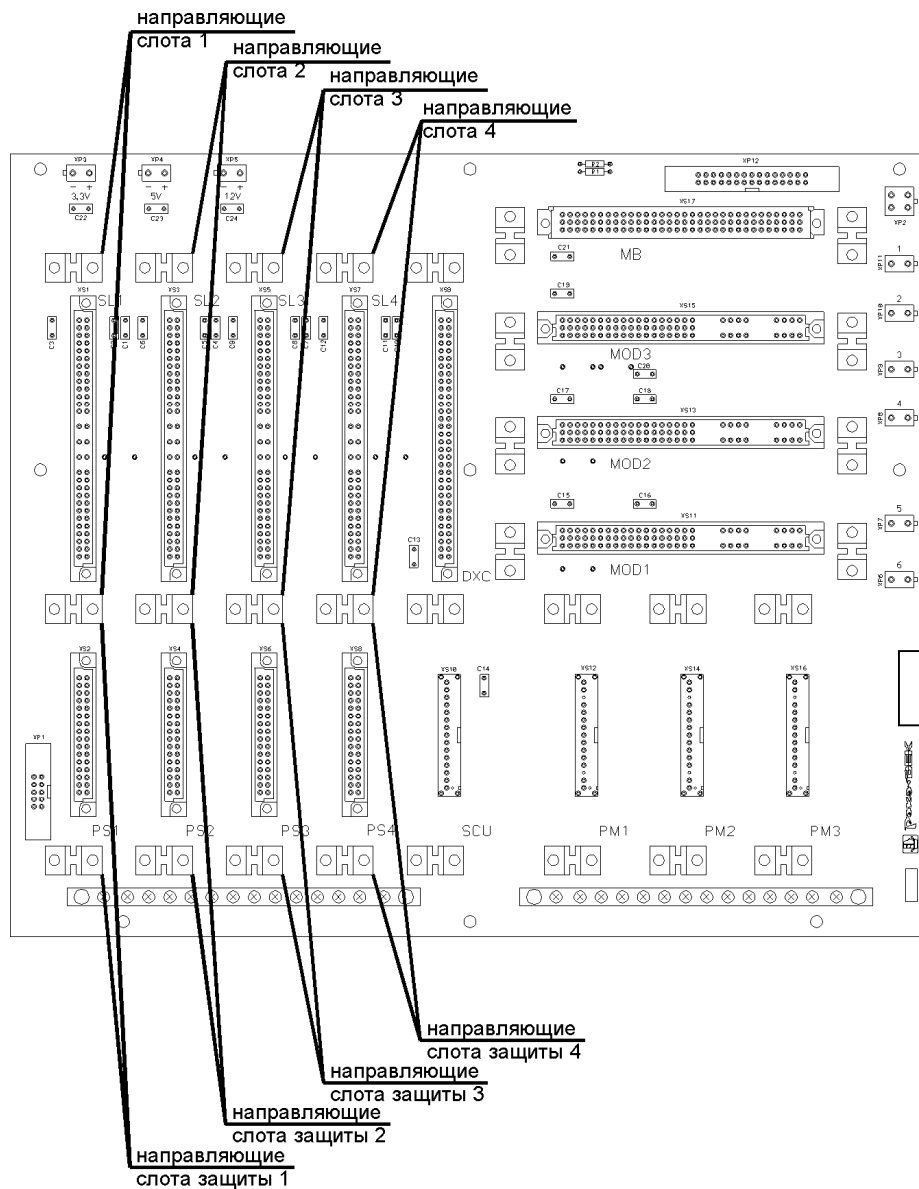


Рисунок 11
Кросс 1 регенерационный модуль REG-F

6.3 Порядок установки блока G703-R следующий: вставить его в направляющие соответствующего слота и перевести защелки на направляющих в закрытое состояние.

6.4 Для блока G703-R должен устанавливаться блок защиты G703-R-PI в позицию слота защиты 1...4 ("PS1"... "PS4") на плате кросс 1 регенерационного модуля REG-F, которая соответствует этому блоку G703-R.

6.5 Порядок установки блока G703-R-PI следующий: вставить его в направляющие соответствующего слота защиты и перевести защелки на направляющих в закрытое состояние. Пропустить кабель UTP2-24R5 (две

неэкранированных витых пары категории 5) через соответствующий гермоввод регенерационного модуля (см. “Руководство по эксплуатации на регенерационный модуль REG-F”). Длина этого кабеля 6 метров.

6.6 Подключить блок защиты G703-R-PI к внешнему устройству со стыком E1 при помощи кабеля самого блока защиты (см. рисунок 12).

Маркировки на блоке защиты G703-R-PI “TTIP” и “TRING” соответствуют местам пайки витой пары оранжевого цвета кабеля UTP2-24R5. Эта витая пара используется для передачи данных из модуля.

Маркировки на блоке защиты G703-R-PI “RTIP” и “RRING” соответствуют местам пайки витой пары синего цвета кабеля UTP2-24R5. Эта витая пара используется для приема данных в модуль.

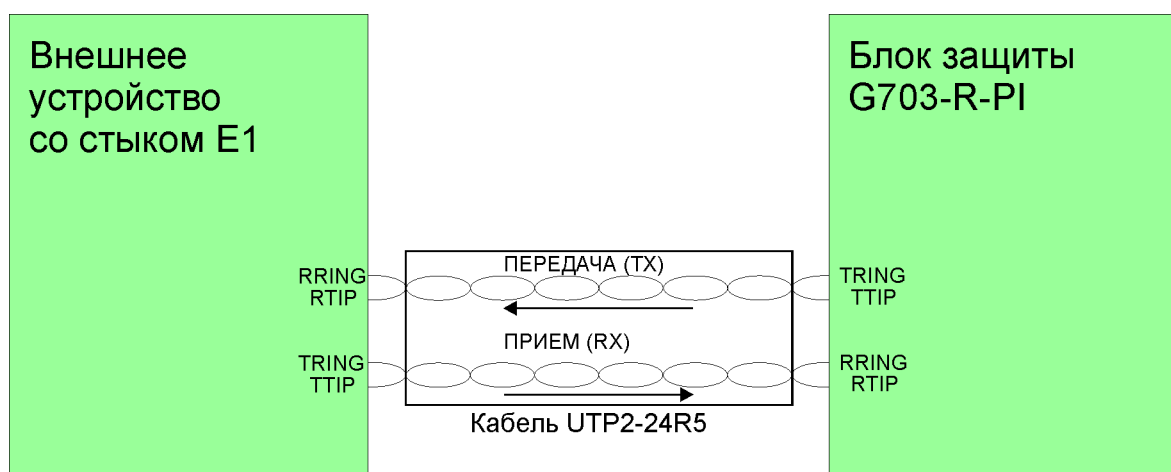


Рисунок 12

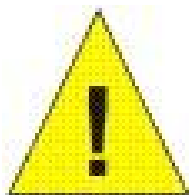
Схема подключения внешнего устройства к регенерационному модулю

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 К работе с блоком G703-R допускаются лица, изучившие настоящее руководство, руководство по эксплуатации на регенерационный модуль REG-F, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда.

7.2 Перед включением напряжения питания модуля, необходимо проверить наличие защитного заземления.

7.3 В процессе работы с регенерационным модулем и блоком G703-R необходимо выполнять правила техники безопасности и правила технической эксплуатации электрических устройств с напряжением до 1000 В.



***Установка и извлечение блока
G703-R из регенерационного
модуля – производится
только при отключенном
питании!***

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Индикация

8.1.1 На рисунке 13 показаны светодиоды HL1, HL2 для вывода информации об основных состояниях блока G703-R.

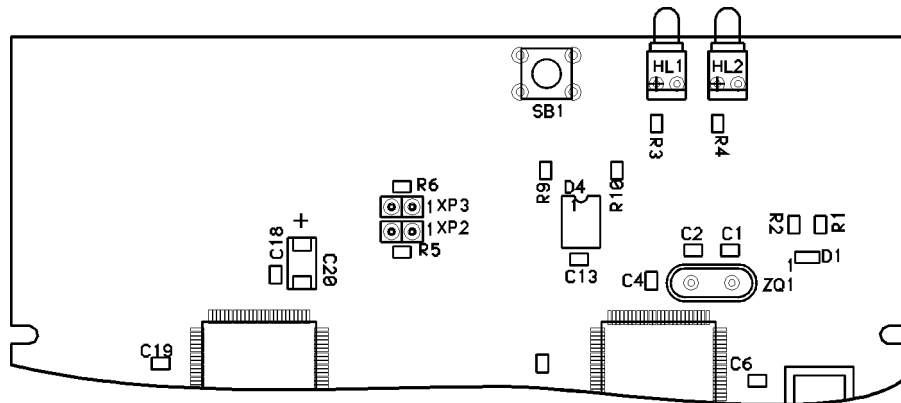


Рисунок 13
Светодиоды блока G703-R

8.1.2 Поведение светодиодов при работе блока описано в таблице 1.

Таблица 1

Светодиод	Состояние
HL1	Светится, когда происходит обмен данными с блоком управления МВ-R
HL2	Светится, когда установлено соединение по стыку Е1

8.2 Включение

8.2.1 Подать питание на регенерационный модуль.

8.2.2 Проконтролировать, что определяется наличие блока G703-R (см. рисунок 1) с помощью ПО “Поток-2”.

Проконтролировать свечение светодиода HL1 при обмене с блоком управления МВ-R.

Проконтролировать свечение светодиода HL2 при условии установления соединения по стыку Е1.

8.2.3 При первоначальном включении необходимо произвести следующие действия:

- проверить правильность настройки параметров конфигурации блока;
- изменить по необходимости параметры конфигурации блока;
- выполнить запись измененной конфигурации;
- выполнить чтение конфигурации для достоверности.

9 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Блок G703-R следует эксплуатировать в условиях:

- температура окружающей среды от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- влажность до 95% при $+23^{\circ}\text{C}$;
- атмосферное давление (84,0 - 106,7)кПа (630 - 800 мм рт. ст.).

9.2 Упакованный блок G703-R транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с условиями группы 5 по ГОСТ 15150-69, кроме негерметизированных отсеков самолетов и открытых палуб кораблей и судов. Транспортирование по железной дороге должно производиться в контейнерах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53350-2009.

При транспортировании в условиях отрицательных температур блок перед распаковкой должен быть выдержан не менее 24 часов в нормальных климатических условиях.

9.3 Блок G703-R должен храниться на складах поставщика и потребителя. Условия хранения должны соответствовать ГОСТ 15150-69 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

10.1 Блок выделения потока E1 G703-R НПТВ.687243.491
№ _____ соответствует техническим условиям ТУ5295-030-
10687101-2009 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Представитель ОТК _____

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует устранение возникших неисправностей, ремонт или замену элементов блока G703-R в течение 3-х лет со дня поставки при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

Примечание. Изготовитель не несет ответственности за любое механическое повреждение аппаратуры, возникшее в процессе эксплуатации.

11.2 Изготовитель НП ЗАО «РЭКО – ВЕК».

11.3 Адрес изготовителя: Россия, 603062, г. Нижний Новгород, ул. Горная, д.17А.

11.4 При необходимости проведения послегарантийного ремонта, потребитель вправе обращаться к изготовителю по вышеуказанному адресу.