

# Требования к монтажу Системы управления очередью (СУО).

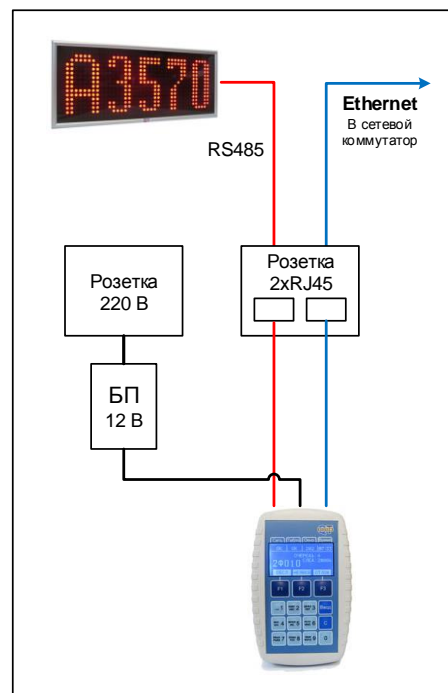
## Основные требования

### 1. Требования к прокладке СКС и монтажу табло (аппаратный пульт).

При использовании варианта СУО с аппаратным пультом необходимо проложить обычную СКС для подключения пульта к серверу по сети Ethernet, а также от каждого пульта проложить кабель для подключения табло к пульту по протоколу RS485.

#### Прокладка СКС и подключение табло:

- На рабочих местах в окнах установить 2-х портовую розетку СКС (RJ45). Правый порт СКС для подключения пульта к сети электронной очереди, левый - для подключения табло эл.очереди к пульту (RS485).
- Кабеля от каждой розетки завести в коммутационный шкаф в котором будет расположен сервер электронной очереди и расшить на патч-панели. Порты на патч-панели и на розетках промаркировать.
- Для подключения табло к пульту надо проложить кабель витая пара от розетки (правый порт) на рабочем месте оператора до табло.
- Кабель в розетке расшить по стандарту EIA/TIA-568B.
- Со стороны табло, возможно два варианта подключения кабеля:
  - а) кабель уже подключен к табло внутри и из табло выходит кусок кабеля 1-3 метра;
  - б) для подключения кабеля на задней стенке табло используется монтажная колодка (в этом случае кабель подключается согласно таблице в Приложении 3).
- При необходимости, на рабочих местах установить одну силовую розетку для подключения аппаратного пульта.



#### Монтаж табло:

- Табло должно быть установлено над окном на расстоянии 30 – 40 см от верхней кромки окна, либо, в зависимости от дизайна помещения, в другое место по дополнительному согласованию.
- Все табло должны быть выровнены относительно друг друга.
- Табло должно хорошо просматриваться с различных мест в зале ожидания.
- Должна быть возможность легко демонтировать табло в случае выхода его из строя.

## 2. Требования к прокладке СКС и монтажу табло (программный пуль).

### **Интерфейсная шина RS485:**

- Для подключения табло эл.очереди должна быть проложена шину RS485 от коммутационного шкафа через все рабочие места последовательно (Рекомендации по прокладке и подключению шины RS485, см. в Приложении 2).
- Для прокладки шины RS485 должен использоваться кабель витая пара.
- Назначение проводников кабеля см. в Приложении 3.
- Со стороны коммутационного шкафа кабель должен быть промаркирован, на патч-панель расшивать не требуется.

### **Шина питания:**

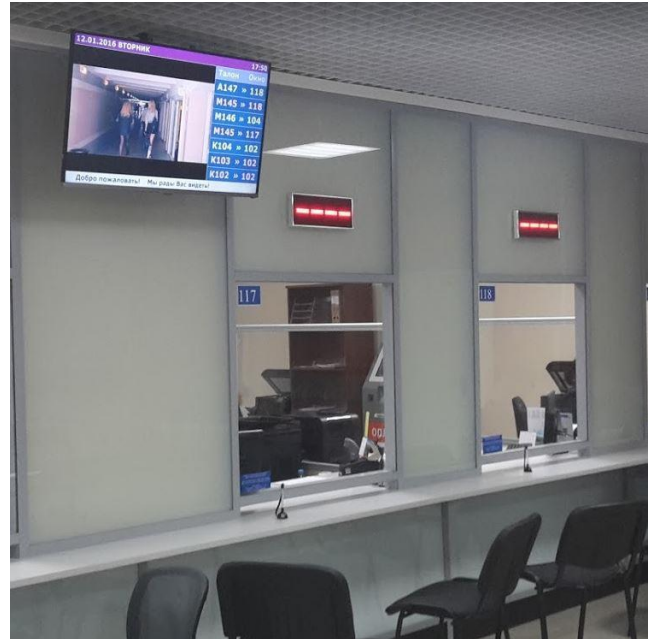
- Питание на табло должно подаваться от источников питания по общей питающей шине (сечением электрического кабеля не менее 1,5 мм<sup>2</sup>).
- Количество источников питания берется из расчета максимального потребления одного табло 900 мА, 12В.
- Источники питания должны быть установлены максимально близко к первому табло в шине (либо в коммутационном шкафу в соответствии со схемой).
- В рабочей зоне должен быть установлен выключатель, для централизованного отключения питания табло.

### **Монтаж табло:**

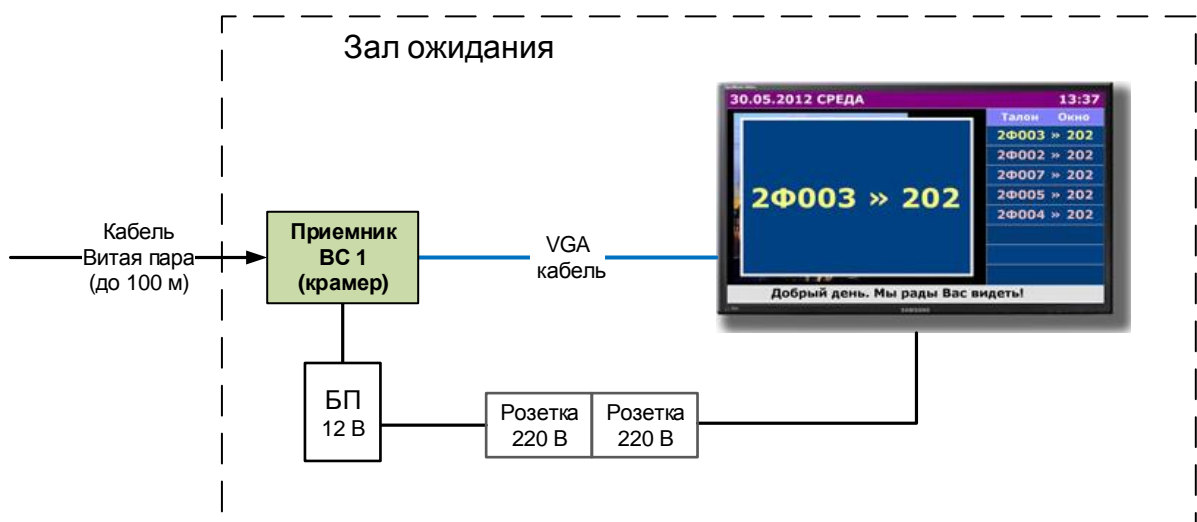
- Табло должно быть установлено над окном на расстоянии 30 – 40 см от верхней кромки окна, либо, в зависимости от дизайна помещения, в другое место по дополнительному согласованию.
- Все табло должны быть выровнены относительно друг друга.
- Табло должно хорошо просматриваться с различных мест в зале ожидания.
- Должна быть возможность легко демонтировать табло в случае выхода его из строя.

### 3. Требования к установке ЖК экранов электронной очереди и приемников VGA сигналов.

- ЖК экраны должны быть установлены на потолочном либо настенном кронштейне под потолком на расстоянии 20-100 см от основного потолка.
- Места установки ЖК экранов указаны на схеме (Приложение 1).
- ЖК экран не должен загромождать светодиодные табло эл.очереди.
- За подвесным потолком рядом с каждым экраном должна быть установлена двойная силовая розетка (220 В) для подключения ЖК экрана и конвертера-преобразователя (приемника).
- К местам установки ЖК экранов должен быть проложен кабель витая пара от коммутационного шкафа.
- Со стороны шкафа кабель должен быть расшит на патч-панель, со стороны ЖК экрана на кабель должен быть установлен разъем RJ45.
- При использовании в системе приемника VGA сигнала (крамер) он должен быть аккуратно установлен с обратной стороны ЖК экрана на сам ЖК экран либо на кронштейн.
- Провода должны быть подключены в соответствии со схемой ниже и аккуратно убраны либо прижаты так чтобы они не торчали и не выступали за экран.



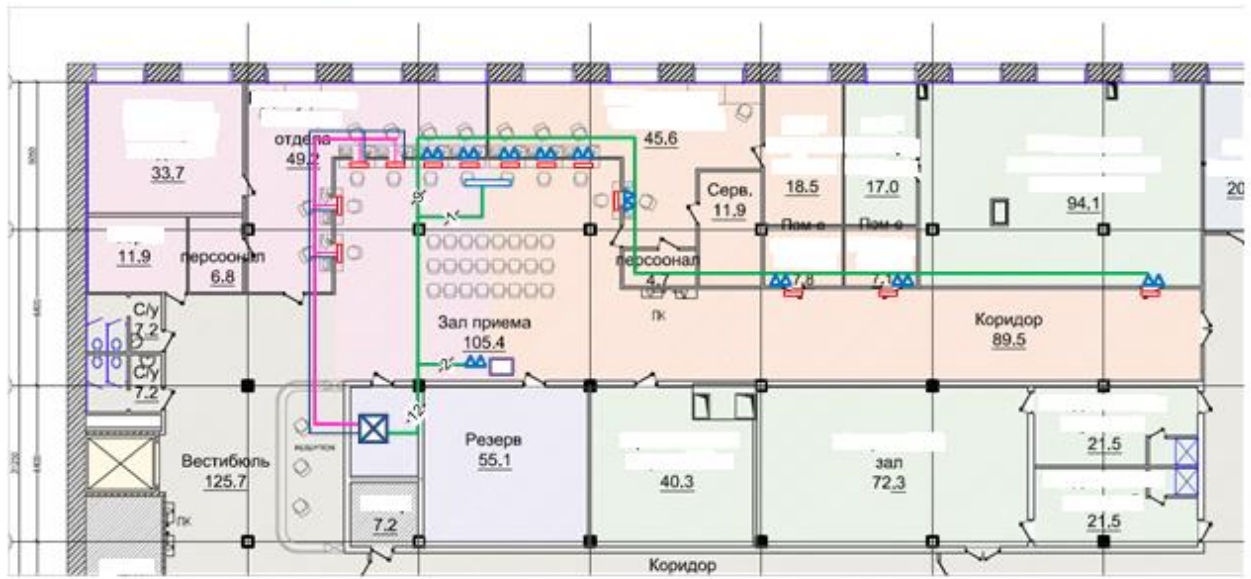
#### Схема подключения приемника VGA сигнала к ЖК панели



# Приложение 1. Схема размещения компонентов СУО.

Пример!!!

Монтаж оборудования и прокладка СКС для СУО «QTSystem»



	- светодиодное табло
	- ЖК экран 47"
	- шкаф коммутационный
	- терминал настольный

	- 2-х портная розетка СКС
	- витая пара, сеть Ethernet
	- шина RS485
	- шина питания 12 В

**Примечание.**

Для подключения физических пультов в Гос.части, на рабочие места прокладывается обычная СКС (1-й порт розетки СКС). Табло подключается непосредственно к физическому пульту эл. очереди, соответственно кабель от табло должен спускаться на рабочее место оператора во 2-й порт розетки СКС.

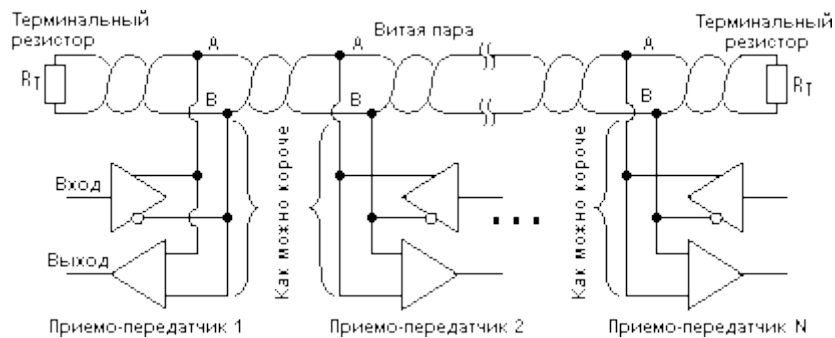
Согласовано \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 ФИО подпись

Согласовано \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 ФИО подпись

Согласовано \_\_\_\_\_

## Приложение 2. Рекомендации по прокладке и подключению шины RS485.

### Схема подключения



На рисунке изображена локальная сеть на основе интерфейса RS-485, объединяющая несколько приемопередатчиков.

При подключении следует правильно присоединить сигнальные цепи, обычно называемые А и В. Переполюсовка не страшна, но устройство работать не будет.

### Общие рекомендации

- Лучшей средой передачи сигнала является кабель на основе *витой пары*.
- Концы кабеля должны быть заглушены *терминальными резисторами* (обычно 120 Ом).
- Сеть должна быть проложена по топологии шины, *без ответвлений*.
- Устройства следует подключать к кабелю проводами *минимальной длины*.

Витая пара является оптимальным решением для прокладки сети, поскольку обладает наименьшим паразитным излучением сигнала и хорошо защищена от наводок. В условиях повышенных внешних помех применяют кабели с экранированной витой парой, при этом экран кабеля соединяют с защитной "землей" устройства.

### Согласование

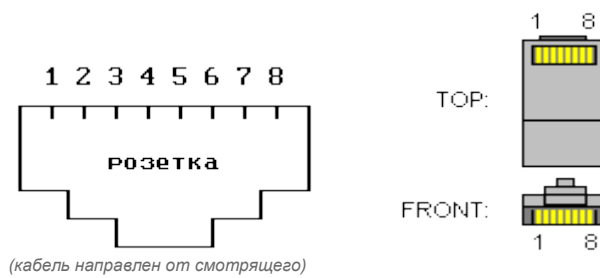
Терминальные резисторы обеспечивают согласование "открытого" конца кабеля с остальной линией, устраняя отражение сигнала.









Номинальное сопротивление резисторов соответствует волновому сопротивлению кабеля, и для кабелей на основе витой пары обычно составляет 100 - 120 Ом. Например, широко распространённый кабель UTP-5, используемый для прокладки Ethernet, имеет импеданс 100 Ом. Специальные кабели для RS-485 марки Belden 9841 ... 9844 — 120 Ом. Для другого типа кабеля может потребоваться другой номинал.

Резисторы могут быть запаяны на контакты кабельных разъемов у конечных устройств. Иногда резисторы бывают смонтированы в самом устройстве и для подключения резистора нужно установить перемычку. В этом случае при отсоединении устройства линия рассогласовывается, и для нормальной работы остальной системы требуется подключение согласующей заглушки.

### Приложение 3. Назначение проводов в кабеле при подключении табло.

#### Разъем RJ-45 (для подключения табло к пульту эл.очереди)



№	Вилка кабеля по стандарту 568B	Сигнал в розетке RJ45
1	бело-оранжевый 	-12В (отрицательный провод питания табло)
2	оранжевый 	+12В (положительный провод питания табло)
3	бело-зеленый 	Линия В (DATA-) интерфейса RS-485
4	синий 	+12В (положительный провод питания табло)
5	бело-синий 	-12В (отрицательный провод питания табло)
6	зеленый 	Линия А (DATA+) интерфейса RS-485
7	бело-коричневый 	-12В (отрицательный провод питания табло)
8	коричневый 	+12В (положительный провод питания табло)