ООО «СКБ ТЕЛСИ»

Проводная система Палатной сигнализации

«HostCall®-СМР»

ПАСПОРТ

Версия 01/26

Москва
2026

Содержание

1. Введение 4
2. Краткий обзор системы 4
3. Функциональные возможности системы 7
  3.1. Вызов медсестры 7
    3.1.1. Стандартный вызов медсестры 7
    3.1.2. Вызов медсестры из санузла 7
  3.2. Прием и индикация вызовов медсестры пациентами 7
    Индикация вызовов на посту медсестры 8
    Индикация вызовов в коридоре 8
    Индикация вызовов вне поста медсестры 9
  3.3. Вызов врача 9
  3.4. Прием и индикация вызовов врача 9
    Индикация вызовов врача на посту медсестры 9
    Индикация вызовов врача в коридоре 10
    Индикация вызовов врача в ординаторской 10
    Индикация вызовов врача вне ординаторской 10
  3.5. Включение индикации присутствия персонала в палате 10
  3.6. Индикация присутствия персонала в палате 11
  3.7. Сброс вызовов 11
  3.8. Ведение переговоров между дежурной медсестрой и пациентом 11
  3.9. Регистрация вызовов и действий персонала 12
  3.10. Оповещение пациента 12
  3.11. Работа с использованием локальной вычислительной сети больницы 12
  3.12. Голосовая связь медсестры с должностными лицами отделения 12
  3.13. Управление домофонами входных дверей отделения 13
  3.14. Подключение внешних устройств 13
  3.15. Дополнительные возможности 13
4. Технические данные 14
5. Состав и структура системы 15
  5.1. Пульты персонала 15
    5.1.1. Общие положения 15
    5.1.2. Пульт MP-110D1 16
    5.1.3. Пульт на базе ПЭВМ 17
    5.1.4. Пульт MP-121D2 17
    5.1.5. Программа «HostCall-Nurse v7» 18
    5.1.6. Табло отображения MP-761WA 19
  5.2. Контроллер управления MP-251W4 20
  5.3. Палатные консоли 21
  5.4. Кнопки вызова 23
  5.5. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача 26
  5.6. Переговорные устройства 27
  5.7. Консоль пациента MP-502W4 30
  5.8. Сигнальная лампа MP-611W2 30
  5.9. Системный контроллер MP-231W2 31
  5.10. Программа «HostCall-Nurse-Statistics» 31
  5.11. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1 32
  5.12. Сотовые телефоны и смартфоны 33

5.13. Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB) 34
5.14. Радиопейджер MP-801H2 35
5.15. Радиопередатчик MP-811S1 35
5.16. Радиоприемник MP-821W2 36
5.17. Адаптер сопряжения с внешними устройствами MP-431D1 36
5.18. Коммутатор MP-070W1 37
5.19. Электропитание 37
5.20. Комплект поставки 38
5.21. Структурные схемы системы 39
5.21.1. Общая структура системы 39
5.21.2. Состав и структура палаты с кнопками вызова 43
5.21.3. Состав и структура палаты с переговорными устройствами 45
5.21.4. Состав и структура системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения 47
5.21.5 Состав и структура системы при организации связи домофона входной двери с постом медсестры 49
6. Порядок работы системы 49
7. Установка системы 49
7.1. Общие положения 49
7.2. Установка системы при использовании пультов MP-110D1 и пультов на базе ПЭВМ 50
7.3. Рекомендации по прокладке кабеля 51
7.4. Поиск и устранение неисправностей 52
8. Условия установки и эксплуатации 53
9. Инструмент и принадлежности 54
10. Техническое обслуживание 54
11. Правила хранения 55
12. Транспортирование 55
13. Гарантийные обязательства 55
15. Приложение. Комплект монтажных схем 57
15.1. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 1 57
15.2. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 2 58
15.3. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 3 59
15.4. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 4 60
15.5. Палата с кнопками вызова. Схема соединений 1 61
15.6. Палата с кнопками вызова. Схема соединений 2 62

1. Введение

Система палатной сигнализации «HostCall-СМР» проводная (далее система) относится к классу специализированных профессиональных систем оперативной связи и сигнализации. Наиболее полно все функции системы проявляются при использовании ее в качестве системы палатной сигнализации и связи для медицинских учреждений (отделения стационаров больниц, госпиталей, домов престарелых, интернатов для инвалидов, санаториях и т.д.). Система, имея широкие функциональные возможности, соответствующие медицинским стандартам обслуживания, существенно упрощает работу медицинского персонала, что позволяет персоналу отделения повысить эффективность своей работы.

Используя систему, медицинский персонал получает возможность своевременно и точно получать информацию о вызовах, устанавливать двухстороннюю связь с пациентами и другими сотрудниками, а также обеспечивать функции контроля доступа в отделение. Это позволяет обеспечить надлежащее наблюдение и уход за пациентами, обеспечить пациентам комфорт и защищенность во время пребывания в стационаре, а также повысить эффективность работы и обеспечить контроль за надлежащим исполнением обязанностей, что в свою очередь позволяет устанавливать персональную ответственность сотрудников.

2. Краткий обзор системы

Система является цифровой системой и представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из различных специализированных компонентов, и использующий в качестве магистральной среды передачи данных индустриальный помехозащищенный цифровой магистральный интерфейс RS-485. Система может использоваться в 2-х вариантах - как с голосовой связью между пациентами и медсестрой, так и без голосовой связи. Также система позволяет обеспечивать дублирование вызовов на часы-радиопейджеры персонала, смартфоны и телефоны сотрудников, что может существенно облегчить гибкость в использовании системы, а также мобильность персонала.

Общий вариант построения системы представляет собой магистральный интерфейс RS-485, на который подключаются:

- один центральный пульт или табло отображения;
- дополнительные пульты и табло отображения;
- палатные консоли;
- контроллеры.

В качестве пульта медсестры в системе могут использоваться:

- сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7»;
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7»;
- пульт персонала MP-121D2;
- табло отображения MP-761WA.

На дополнительных постах медсестры, в ординаторской, в кабинете заведующего отделением при необходимости могут устанавливаться:

- сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7»;
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7»;
- пульт персонала MP-121D2;
- табло отображения MP-761WA.

Эти устройства обеспечивают индикацию всех событий синхронно с основными пультами: стандартных вызовов от пациентов, вызовов из санузла, вызовов врача в палату из 32 палат, а также индикацию присутствия персонала в этих палатах. Общее количество табло отображения и пультов на дополнительном посту медсестры в совокупности не должно превышать 5.

В зависимости от поставленных задач, система может быть сконфигурирована как с разговорным трактом (с переговорными устройствами), обеспечивающим переговоры между постом медсестры и пациентом, так и без него. Переговоры с пациентом позволяют дежурной медсестре уточнить причину вызова и посетить пациента уже подготовленной, либо решить возникший вопрос без необходимости посещения пациента. Для реализации функций разговорного тракта на посту медсестры могут использоваться:

- пульт MP-110D1 с телефонной трубкой MP-511T1;
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» с телефонной трубкой MP-511T1;
- пульт MP-121D2 и переговорное устройство (телефонная трубка MP-511T2 или стандартный телефонный аппарат с АОН).

У пациентов для ведения переговоров используются переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 или консоли пациента MP-502W4.

Для вызова дежурной медсестры в системе применяются два типа вызовов: стандартный вызов и вызов из санузла. При этом индикация вызовов осуществляется с точностью до вызывающего пациента или помещения санузла (туалет или душевая), откуда поступил вызов.

Для этой цели в системе используются следующие кнопки вызова:

- выносные проводные цифровые кнопки вызова с держателем;
- влагозащищенные проводные цифровые кнопки вызова со шнуром;
- влагозащищенные проводные цифровые пневмокнопки вызова со шнуром;
- проводные цифровые кнопки вызова, встроенные в переговорные устройства.

В соответствии с СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» для оснащения душевых для МГН влагозащищенные кнопки вызова со шнуром следует размещать под потолком и оснащать шнуром вызова красного цвета с двумя захватами красного цвета диаметром не менее 0,05 м, расположенными на высотах 0,8 м и 0,1 м над уровнем пола.

Для вызова дежурной медсестры и ведения с ней переговоров в режиме громкоговорящей связи (при необходимости) может использоваться консоль пациента MP-502W4, которая также предназначена для прикроватного освещения в больничных палатах.

Для вызова врача непосредственно из больничной палаты и включения обозначения присутствия персонала в палате, а также сброса вызова, используются:

- палатная консоль MP-331W1 с расположенными на лицевой панели мембранными клавишами вызова врача/сброса;
- кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2, подключаемая к палатной консоли MP-331W2.

При этом отображение вызова врача и присутствия персонала осуществляется с точностью до палаты.

С целью лучшего информирования и повышения скорости реагирования медперсонала, а также повышения надежности отображения вызовов, в системе используются трехцветные сигнальные лампы MP-611W2 и лампы, встроенные в палатные

консоли MP-331W2. На них дублируются вызовы дежурной медсестры и врача из палаты, а также осуществляется индикация присутствия дежурного медперсонала в палате. С этой же целью в системе используются и табло отображения MP-761WA, которые устанавливаются как на основном и дополнительном постах медсестры, так и в ординаторской, в коридоре.

Вызовы, как дежурной медсестры, так и врача, могут дублироваться на наручные радиопейджеры MP-801H2, смартфоны (с ОС Android) с установленным специальным приложением «HostCall-Nurse-M» или на сотовые телефоны в виде СМС-сообщений, что в совокупности с сигнальными лампами и табло отображения дает дежурному медперсоналу возможность в случае его нахождения вне поста максимально быстро реагировать на вызовы пациентов. Для увеличения дальности передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2 используются радиоретрансляторы, состоящие из радиоприемника MP-821W2 и радиопередатчика MP-811S1.

С пультом MP-121D2 может также использоваться радиотелефон DECT с функцией АОН (определения номера абонента в стандарте CLIP FSK). При этом на дисплее телефона будут отображаться номер палаты и номер пациента, который послал вызов.

В системе предусмотрена также возможность служебной связи между основным постом медсестры и должностными лицами отделения в количестве до 12 абонентов. Кроме того, шесть переговорных устройств из них могут использоваться как домофоны на входных дверях отделения с возможностью дистанционного открывания данных дверей с основного поста медсестры.

Домофон включает в себя переговорное устройство MP-522W1 или MP-522P1 и электромеханический или электромагнитный замок или электрозащелку. Цепи питания замков или электрозащелки подключаются к выходам палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 через **внешнее реле**, рассчитанное на ток до 2А.

В системе при использовании в качестве пульта дежурной медсестры пульта MP-110D1 или ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» обеспечивается регистрация и учет вызовов и действий персонала. Данная функция позволяет оценивать правильность действий персонала в неоднозначных ситуациях и отслеживать загрузку сотрудников.

В случае подключения системы к компьютерной сети больницы посредством контроллера управления MP-251W4 (RS-485/LAN), появляется возможность должностному лицу больницы получать текущую оперативную и статистическую информацию о деятельности дежурного персонала и событиях, происходящих во всех отделениях больницы, где установлена система. После обработки статистической информации можно, например, проанализировать загрузку и эффективность работы дежурного персонала отделения. Данная возможность реализуется при использовании ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics». Программа «HostCall-Nurse-Statistics» позволяет собирать статистику со всех отделений больницы, в которых установлен контроллер управления MP-251W4.

В системе предусмотрено подключение сторонних устройств, не входящих в систему, например, обеспечивающих контроль состояния пациентов и имеющих дискретный выход, посредством цифрового адаптера сопряжения MP-431D1. В частности, к цифровому адаптеру сопряжения MP-431D1 можно подключить подкладной тензометрический коврик MP-020M2.

Электропитание системы может обеспечиваться централизованно или сегментами. Для электропитания компонентов системы, включая палатные консоли, системные контроллеры, сигнальные лампы, переговорные устройства и т.д. используется общий источник питания ББП-100 исп.1 на 13,5В/10А. Питание табло отображения МР-761WA всегда осуществляется от индивидуального блока питания 12В, рекомендованный блок питания БП-1А.

3. Функциональные возможности системы

3.1. Вызов медсестры

3.1.1. Стандартный вызов медсестры

Стандартный вызов медсестры пациентом может быть выполнен следующими способами:

- нажатием мембранной клавиши на выносной кнопке вызова МР-432W2 для лежачих больных (может подключаться параллельно переговорному устройству МР-522W1 или МР-522P1);
- нажатием мембранной клавиши на выносной кнопке вызова, подключенной к консоли пациента МР-502W4;
- нажатием кнопки на влагозащищенной кнопке вызова МР-433W8, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши либо сжатием резиновой «груши» на влагозащищенной пневмокнопке вызова со шнуром МР-435W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши на переговорном устройстве пациента МР-522W1;
- нажатием кнопки вызова на переговорном устройстве пациента МР-522P1.

В общем случае в палате может быть до 5 точек стандартного вызова. Но в случае крайней необходимости есть возможность дооснастить палату дополнительными кнопками вызова, при этом номера у этих кнопок будут дублировать существующие.

3.1.2. Вызов медсестры из санузла

Вызов медсестры из санузла пациентом может быть выполнен следующими способами:

- нажатием мембранной клавиши или натяжением шнура на влагозащищенной кнопке вызова со шнуром МР-433W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши либо сжатием резиновой «груши» на влагозащищенной пневмокнопке вызова со шнуром МР-435W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши на переговорном устройстве пациента МР-522W1;
- нажатием кнопки вызова на переговорном устройстве пациента МР-522P1.

В общем случае в санузле палаты может быть до 2-х точек вызова, отображаемых индивидуально, например, в душевой и в туалете.

3.2. Прием и индикация вызовов медсестры пациентами

В системе предусмотрена индикация и дублирование всех типов вызовов на следующих устройствах:

- на основном и дополнительных пультах на постах медсестры;
- на сигнальной лампе МР-611W2;

- на лампе, встроенной в палатную консоль MP-331W2;
- на табло отображения MP-761WA;
- на радиопейджерах медсестер MP-801H2;
- на смартфонах медсестер;
- на радиотелефоне с АОН DECT;
- на сотовых телефонах медсестер в виде СМС-сообщений.

Индикация вызовов на посту медсестры

На пульте MP-110D1 или на ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. При стандартном вызове или вызове из санузла на экране пульта или мониторе ПЭВМ пульта медсестры в главном окне программы отображается красным цветом строка с указанием номера палаты, пациента и времени поступления вызова. Если у пациента установлено переговорное устройство, то эта информация в виде пиктограммы также будет отображаться в строке. Вызовы могут сопровождаются выбранным звуковым сигналом (данная опция устанавливается в настройках программы). Если одновременно поступило несколько вызовов, то все они отображаются на экране последовательно в порядке времени поступления.

На пульте MP-121D2 имеется визуальная индикация вызовов, поступающих из палат. Дисплей пульта MP-121D2 предназначен только для первоначальной настройки. Вызов сопровождается звуковым сигналом на телефонной трубке MP-511T2 или телефонном аппарате, подключенном к пульту персонала.

На табло отображения MP-761WA имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. Оно отображает в верхней строке количество имеющихся в настоящий момент времени вызовов. Ниже отображаются до 4-х вызовов одновременно – по одному на каждой строке. Если вызовов больше, то они отображаются в формате циклического сдвига строк по вертикали. Каждая строка вызова содержит в текстовом формате порядковый номер вызова, индивидуальное наименование помещения и точки вызова. При этом каждый тип вызова отображается соответствующим цветом - стандартные вызовы и вызовы из санузлов отображаются красным цветом, вызов врача в палату отображается синим цветом, присутствие персонала – зеленым. Идентификация осуществляется с точностью до пациента (кнопки вызова). В отсутствие вызовов табло отображения работает в режиме часов – на нем отображаются текущее время и дата.

Индикация вызовов в коридоре

Установленные в коридоре отделения над дверью каждой палаты сигнальные лампы MP-611W2 или лампы, встроенные в палатные консоли MP-331W2, отображают следующую индикацию:

- стандартный вызов – непрерывное свечение красным цветом;
- вызов из санузла - прерывистое свечение красным цветом;
- вызов врача – прерывистое свечение синим цветом;
- присутствие персонала в палате – прерывистое свечение зеленым цветом.

При стандартном вызове и вызове из санузла световая индикация сопровождается тональным звуковым сигналом на сигнальной лампе – непрерывным при стандартном вызове и прерывистым при вызове из санузла. При сбросе вызова свечение сигнальной лампы прекратится.

Табло MP-761WA может быть установлено в коридоре или другом удобном для персонала месте. На нем имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат.

Индикация вызовов вне поста медсестры

Система обеспечивает дублирование вызовов, поступающих на пульт медсестры, на радиопейджеры, смартфоны и сотовые телефоны медсестер с точностью до палаты с указанием типа вызова - стандартный, из санузла или вызов врача. Это дает возможность минимизировать потери вызовов во время отсутствия дежурного медперсонала на посту. В системе применяются радиопейджеры MP-801H2 в виде наручных часов, смартфоны (на ОС Android) и сотовые телефоны (для приема СМС сообщений). Модели сотовых телефонов и смартфонов выбираются администрацией больницы, исходя из собственных технических регламентов и требований к подобному типу средств связи.

3.3. Вызов врача

Вызов врача осуществляется помимо основного пульта, как правило, на дополнительный пульт или табло отображения, установленные в помещении дежурного врача или ординаторской. Данный пульт или табло отображения настраиваются для отображения только вызовов врача и присутствия персонала. Остальные вызовы от пациентов игнорируются.

Вызов врача осуществляется:

- нажатием мембранной клавиши «ВРАЧ», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли MP-331W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью;

- нажатием мембранной клавиши «ВРАЧ», расположенной на передней стороне корпуса кнопки присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2, которая также устанавливается, как правило, внутри палаты, рядом с входной дверью.

3.4. Прием и индикация вызовов врача

В системе предусмотрена индикация и дублирование всех типов вызовов на следующих устройствах:

- на основном и дополнительных пультах на постах медсестры и дополнительных пультах, установленных, например, в ординаторской;
- на сигнальной лампе MP-611W2;
- на лампе, встроенной в палатную консоль MP-331W2;
- на табло отображения MP-761WA;
- на радиопейджерах врачей MP-801H2;
- на смартфонах врачей;
- на сотовых телефонах врачей в виде СМС-сообщений.

Дополнительные пульты и табло отображения могут устанавливаться в режим, когда они будут отображать только вызовы врача, что используется при установке их в ординаторских.

Индикация вызовов врача на посту медсестры

При вызове врача на экране пульта MP-110D1 или ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» в главном окне программы будет отображаться синим цветом строка с указанием номера палаты, из которой поступил вызов. Вызов может сопровождаться звуковым сигналом (данная опция устанавливается в настройках программы).

Если одновременно поступило несколько вызовов, то все они отображаются на экране последовательно в порядке времени поступления.

При вызове врача на табло МР-761WA в бегущей строке синим цветом отображается соответствующая запись с указанием номера палаты, из которой поступил вызов. Вызов сопровождается звуковым сигналом.

Индикация вызовов врача в коридоре

Установленные в коридоре отделения над дверью каждой палаты сигнальные лампы МР-611W2 или лампы, встроенные в палатные консоли МР-331W2, отображают вызовы врача прерывистым свечением синим цветом.

Табло МР-761WA может быть установлено в коридоре или другом удобном для персонала месте. При вызове врача на нем в бегущей строке синим цветом отображается соответствующая надпись с указанием номера палаты, из которой поступил вызов. Вызов сопровождается звуковым сигналом.

Индикация вызовов врача в ординаторской

В помещении, где находится рабочее место врача (условно ординаторская), могут быть установлены пульт МР-110D1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» или табло отображения МР-761WA. При поступлении вызова врача на экране пульта МР-110D1 или мониторе ПЭВМ в главном окне программы отображается синим цветом строка с указанием номера палаты, из которой поступил вызов. Вызов может сопровождаться звуковым сигналом (данная опция устанавливается в настройках программы). Если одновременно поступило несколько вызовов, то все они отображаются на экране последовательно в порядке времени поступления.

При использовании в ординаторской табло МР-761WA при вызове врача в бегущей строке синим цветом отображается соответствующая запись с указанием номера палаты, из которой поступил вызов. Вызов сопровождается звуковым сигналом.

Поскольку табло МР-761WA отображает все типы вызовов, для удобства работы врача оно должно быть установлено в режим «ВРАЧ», при котором на табло будет отображаться только звуковая и световая индикация палаты, откуда поступил вызов врача, и световая индикация палаты, где присутствует персонал. Остальная индикация будет отключена.

Индикация вызовов врача вне ординаторской

Система обеспечивает дублирование вызовов врача на радиопейджеры, смартфоны и сотовые телефоны врачей с точностью до палаты. В системе применяются радиопейджеры МР-801Н2 в виде наручных часов и смартфоны (на ОС Android).

Радиопейджеры, смартфоны и сотовые телефоны врачей и медсестер технически идентичны. Функциональное разделение осуществляется программированием возможности приема только соответствующих типов вызовов.

3.5. Включение индикации присутствия персонала в палате

Включение индикации присутствия персонала осуществляется при приходе персонала в палату:

- нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли МР-331W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью;

- нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса кнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-434W2, которая также устанавливается, как правило, внутри палаты, рядом с входной дверью.

При нажатии на мембранную клавишу «СБРОС» в систему передается информация о присутствии персонала в данной палате.

3.6. Индикация присутствия персонала в палате

Индикация присутствия персонала в палате отображается следующим образом.

После нажатия мембранной клавиши «СБРОС» сигнальная лампа МР-611W2 или лампа, встроенная в палатную консоль МР-331W2 соответствующей палаты, включается в режим прерывистого зеленого свечения.

При использовании пульта МР-110D1 или ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» в главном окне программы отображается зеленым цветом строка с указанием номера палаты. Если одновременно поступило несколько вызовов, то все они отображаются на экране последовательно в порядке времени поступления.

На табло МР-761WA присутствие персонала отображается бегущей строкой зеленого цвета.

3.7. Сброс вызовов

Сброс вызова осуществляется повторным нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли МР-331W1 или кнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-434W2. Сброс вызова может быть осуществлен не ранее, чем через 5 секунд после первого нажатия мембранной клавиши «СБРОС» (для включения индикации присутствия персонала в палате).

При нажатии на мембранную клавишу «СБРОС» на все компоненты системы поступает информация о сбросе вызова в данной палате, и на всех компонентах происходит сброс индикации всех типов вызовов из данной палаты, включая вызов врача, а также сброс состояния присутствия персонала в данной палате.

Сброс вызовов, поступивших от переговорных устройств пациента МР-522W1, МР-522P1 или консолей пациента МР-502W4, может быть осуществлен удаленно с пульта МР-110D1 или ПЭВМ из программы «HostCall-Nurse v7», установленной на них, или с пульта МР-121D2. Удаленный сброс вызовов возможен только после того, как состоялся сеанс голосовой связи с вызывающим пациентом.

3.8. Ведение переговоров между дежурной медсестрой и пациентом

Реализация в системе функции разговорного тракта возможна двумя способами:

1) С использованием пульта МР-110D1 или компьютера с программой «HostCall-Nurse v7» и трубкой МР-511T1.
2) С использованием пульта МР-121D2 с трубкой МР-511T2 или радиотелефоном DECT.

В палатах должны быть установлены палатные консоли МР-331W1 или палатные консоли со встроенной лампой МР-331W2. У пациентов при этом должны быть установлены переговорные устройства МР-522W1, МР-522P1 или консоли пациента МР-502W4.

Консоли пациента МР-502W4 устанавливаются у кровати каждого пациента, переговорные устройства МР-522W1 и МР-522P1 кроме этого могут устанавливаться и в санузле или в качестве домофона на входе в отделение. Инициатором переговоров может выступать как пациент, так и медсестра (кроме пульта МР-121D2, если используется телефонная трубка МР-511T2).

3.9. Регистрация вызовов и действий персонала

Данная функция обеспечивается в случае использования в качестве основного или дополнительного пульта медсестры пульта MP-110D1 или ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7». Архив вызовов служит для хранения информации о вызовах пациентов и действиях персонала. В нем фиксируются все поступившие на пульт медсестры стандартные вызовы, вызовы из санузла, вызовы врача, факты прихода и ухода персонала из палаты, события, связанные с работой самой системы (запуск и остановка работы программы). Предусмотрен вывод и сортировка данных о произошедших вызовах (вызов и снятие вызова) из базы данных по палате, пациенту или дате. Информация архива представляется в виде списка, упорядоченного по убыванию времени регистрации события.

Если пульт MP-110D1 или ПЭВМ поста медсестры будут подключены к локальной вычислительной сети (ЛВС), то файл с архивом вызовов может быть доступен любой ПЭВМ этой ЛВС, например, установленной у заведующего отделением или любого административного лица больницы. При этом у них появляется возможность анализа работы персонала и разбора возникших чрезвычайных ситуаций.

Регистрация вызовов и действий персонала со всех отделений больницы (где установлены контроллеры MP-251W4) обеспечивается в случае использования ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics».

3.10. Оповещение пациента

Для оповещения с поста дежурной медсестры пациентов, находящихся в палатах, у них должны быть установлены переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 или консоли пациента MP-502W4. На посту медсестры должны использоваться пульт MP-110D1 и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или пульт MP-121D2 с телефонным аппаратом. Для оповещения пациента медсестра через пульт медсестры инициирует связь с пациентом и делает голосовое сообщение, после чего отключает связь.

3.11. Работа с использованием локальной вычислительной сети больницы

Данная функция обеспечивает подключение системы к локальной сети больницы. Это позволяет с любого компьютера (при наличии у компьютера разрешения), например, компьютера дежурного врача, заместителя главврача по лечебной части, заведующего отделением и т.д. наблюдать за поступающими вызовами, просматривать журнал и т.п. Данная функция реализуется при использовании на ПЭВМ, подключенной к ЛВС больницы, программы «HostCall-Nurse v7» и контроллера управления MP-251W4 (RS-485/LAN), или использовании ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse-Statistics» и контроллера управления MP-251W4 (RS-485/LAN), которые в свою очередь подключены к линии интерфейса RS-485 и к локальной сети больницы. Данные устройства обеспечивают передачу текущего состояния и статистической информации на выделенный компьютер или сервер для организации доступа со стороны администрации.

3.12. Голосовая связь медсестры с должностными лицами отделения

В системе предусмотрена возможность громкоговорящей связи между основным постом медсестры и другими должностными лицами отделения в количестве до 12 абонентов, в том числе с шестью домофонами на входных дверях в помещение от-

деления. Для этого на посту используется пульт MP-110D1 и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и трубка MP-511T1 или пульт MP-121D2 и трубка MP-511T2 или телефонный аппарат. У должностных лиц отделения должны использоваться переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1, подключенные к палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2, которой присвоен адрес 91 или 92, и которая обеспечивает служебную связь с должностными лицами отделения и домофонами. В качестве должностных лиц отделения, с которыми может устанавливаться связь, могут быть: дополнительный пост, ординаторская, процедурная, старшая сестра отделения и т.д. Инициатором переговоров может выступать как медсестра (кроме пульта MP-121D2, если используется телефонная трубка MP-511T2), так и должностные лица отделения.

В случае использования связи поста медсестры с должностными лицами отделения, наличие переговорных устройств у пациентов не является обязательным, если голосовая связь с ними не нужна.

3.13. Управление домофонами входных дверей отделения

С основного поста медсестры имеется возможность обеспечивать контроль доступа в помещение отделения и к определенным зонам. Это обеспечивается подключением до 6 переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1, используемых в качестве домофонов. Домофон включает в себя переговорное устройство MP-522W1 или MP-522P1 и электромеханический или электромагнитный замок или электрозащелку. Для управления доступом с поста используется пульт MP-110D1 и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и трубкой MP-511T1 или пульт MP-121D2 и трубка MP-511T2 или телефонный аппарат. Переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 домофонов и цепи управления электромеханических, электромагнитных замков и электрозащелок подключаются к палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 с адресом 91 или 92. Цепи питания замков и электрозащелок подключаются через дополнительное реле, рассчитанное на ток до 2А.

3.14. Подключение внешних устройств

В системе предусмотрена интеграция с внешними устройствами, обеспечивающими контроль состояния пациентов. Для этого используется цифровой адаптер сопряжения с внешними системами жизнеобеспечения MP-431D1. Данное устройство посылает вызов в систему аналогично кнопке вызова в случае, если сухой контакт от внешнего устройства, подключаемый через штекер 3,5мм, изменяет свое состояние (замыкается или размыкается).

3.15. Дополнительные возможности

При использовании в качестве пульта медсестры пульта MP-110D1 или ПЭВМ имеется возможность работы с программой «HostCall-Nurse v7», которая отображает на экране пульта MP-110D1 или ПЭВМ стандартные вызовы от пациентов с точностью до пациента (койки), вызовы из санузла, вызовы от переговорных устройств персонала и домофонов, информирует о нахождении персонала в палате.

Также с помощью ПО «HostCall-Nurse v7» обеспечивается включение/выключение переговорных устройств и консолей пациента в палатах.

ПО «HostCall-Nurse v7» ведет регистрацию поступления/снятия вызовов от пациентов с привязкой по дате и времени.

4. Технические данные

4.1. Система обеспечивает подключение:

- до 32 палат;
- 1 основного пульта: пульт МР-110D1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», пульт МР-121D2 или табло отображения МР-761WA;
- до 5 дополнительных пультов: пульт МР-110D1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», пульт персонала МР-121D2 и/или табло отображения МР-761WA;
- до 34 палатных консолей МР-331W1 или МР-331W2 (32 шт. как палатные консоли, 2 шт. в качестве консолей управления переговорными устройствами для персонала или домофонов);
- до 32 сигнальных ламп МР-611W2;
- до 160 пациентов;
- до 224 кнопок вызова медсестры;
- до 224 переговорных устройств МР-522W1 или МР-522P1 в палатах;
- до 160 консолей пациента МР-502W4;
- до 12 переговорных устройств МР-522W1 или МР-522P1 для связи поста медсестры с должностными лицами отделения (включая 6 переговорных устройств домофонов);
- до 5 системных контроллеров МР-231W2;
- 1 контроллера управления МР-251W4;
- 1 контроллера передачи СМС-сообщений МР-231G1;
- 1 ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics»;
- до 4-х радиоретрансляторов в составе 4-х канального радиоприемника МР-821W2 и радиопередатчика МР-811S1;
- до 6 домофонов.

4.2. Для каждой палаты обеспечивается подключение:

- до 5 кнопок стандартного вызова с индивидуальными номерами;
- 2 кнопок вызова из санузла с индивидуальными номерами;
- до 5 переговорных устройств МР-522W1 или МР-522P1 в палате;
- до 5 консолей пациента МР-502W4 в палате;
- 2 переговорных устройств МР-522W1 или МР-522P1 в санузле;
- 1 кнопки присутствия/сброса и вызова врача.

4.3. Интерфейс для передачи вызывных сигналов от палат к пульту медсестры – двухпроводная шина на основе магистрального интерфейса RS-485. Допустимая длина линии связи до 500 м.

4.4. Интерфейс для передачи сигналов управления от кнопок вызова и переговорных устройств к палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2 – двухпроводная цифровая шина с передачей сигнала методом ИКМ.

4.5. Для организации разговорного тракта используется отдельная двухпроводная шина длиной до 150 м (при использовании кабеля с диаметром жил 0,5-0,7 мм) от переговорного устройства МР-522W1, МР-522P1 или консоли пациента МР-502W4 до палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2, и до 200 м между палатными консолями и пультом медсестры.

4.6. Максимальная потребляемая мощность оборудования системы от первичной сети (без учета ПЭВМ) не более 200 ВА.

4.7. Первичное электропитание осуществляется от сети переменного напряжения 220В, +10%/-15%, частотой 50 Гц. Вторичное электропитание обеспечивает палат-

ную сигнализацию выпрямленным напряжением 12В по выделенной двухпроводной шине.

4.8. Система может эксплуатироваться в среде со следующими условиями:

Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +45
Относительная влажность, %, не более	80
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	от 600 до 800

4.9. Режим работы круглосуточный.

4.10. Срок службы оборудования системы составляет не менее 5 лет.

5. Состав и структура системы

5.1. Пульты персонала

5.1.1. Общие положения

В качестве основного пульта медсестры в системе могут использоваться:

- пульт MP-110D1 (требует наличия в системе контроллера управления MP-251W4);
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» (требует наличия в системе контроллера управления MP-251W4);
- пульт MP-121D2;
- табло отображения MP-761WA.

Указанные пульты обеспечивают:

- взаимодействие с 32 палатными консолями MP-331W1 или MP-331W2 и другими периферийными устройствами;
- индикацию на экране (дисплее) пульта и на табло отображения стандартных вызовов от 160 пациентов с привязкой к номеру палаты;
- индикацию на экране (дисплее) пульта и на табло отображения до 2-х вызовов из санузлов в каждой из 32 палат;
- индикацию на экране (дисплее) пульта и на табло отображения номеров палат, в которых присутствует персонал;
- индикацию на экране (дисплее) пульта и на табло отображения номеров палат, из которых поступил вызов врача;
- индикацию на экране (дисплее) служебных сообщений;
- управление включением переговорных устройств MP-522W1, MP-522P1 и консолей пациента MP-502W4 в палатах в разговорный тракт для организации голосовой связи с пациентами, в том числе оповещение пациента со стороны медсестры (только для пульта MP-110D1, пульта на базе ПЭВМ и пульта MP-121D2, если к нему подключен телефонный аппарат с наборным полем);
- индикацию неисправностей в системе;
- возможность замены пользователем отображаемых надписей на пультах MP-110D1, на пультах на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и на табло отображения MP-761WA;
- возможность громкоговорящей связи между основным постом медсестры и персоналом отделения в количестве до 12 абонентов (кроме табло отображения MP-761WA);
- контроль доступа в помещение отделения путем управления подключением до 6 домофонов (кроме табло отображения MP-761WA);
- регистрацию статистики вызовов (кроме табло отображения MP-761WA).

На дополнительных постах медсестры, в ординаторской, в кабинете заведующего отделением при необходимости могут устанавливаться:

- пульт МР-110D1;
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7»;
- пульт МР-121D2;
- табло отображения МР-761WA.

Эти устройства обеспечивают индикацию всех событий синхронно с основными пультами: стандартных вызовов от пациентов, вызовов из санузла, вызовов врача в палату из 32 палат, а также индикацию присутствия персонала в этих палатах. Пульт МР-121D2 на дополнительном посту медсестры вызовы врача и индикацию присутствия персонала в палате не отображает. Общее количество табло отображения и пультов на дополнительном посту медсестры в совокупности не должно превышать 5.

Пульты и табло отображения на дополнительном посту медсестры могут дополнительно устанавливаться в режим «ВРАЧ», при котором отображаются только вызовы врача и присутствие персонала в палате (кроме пульта МР-121D2).

5.1.2. Пульт МР-110D1

Пульт МР-110D1 (рис.5.1) представляет собой малогабаритный компьютер-моноблок настольного исполнения с LCD экраном в едином конструктиве. Функциональной основой пульта МР-110D1 является предустановленная операционная система и программное обеспечение (ПО) «HostCall-Nurse v7». ПО «HostCall-Nurse v7» является свободно распространяемой программой и внесена в реестр Российского программного обеспечения. Отображение вызовов и событий происходит построчно. Различные типы вызовов отображаются различным цветом. Пульт МР-110D1 поставляется с установленной и настроенной на работу программой. В случае необходимости можно подключить дополнительный монитор по интерфейсу HDMI.

Для ведения переговоров с пациентами используется телефонная трубка МР-511Т1, подключаемая к разговорному тракту системы.

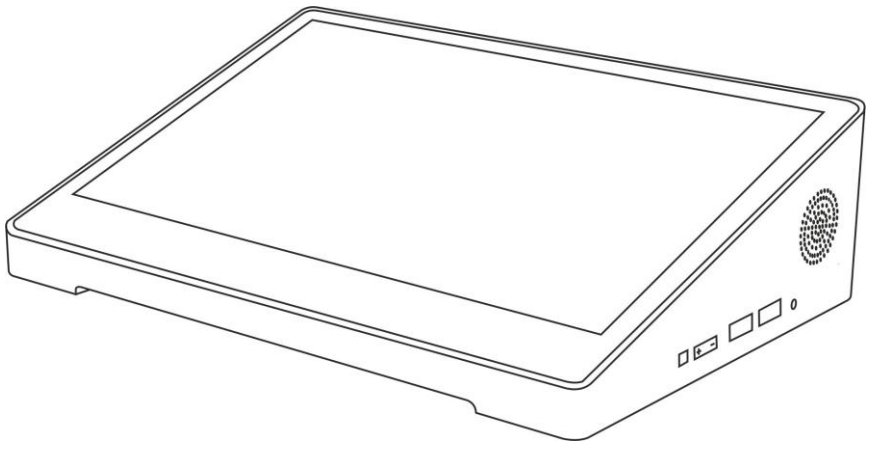


Рисунок 5.1. Пульт МР-110D1

Для подключения пульта МР-110D1 к линии интерфейса RS-485 используется контроллер управления МР-251W4 (RS-485/LAN).

5.1.3. Пульт на базе ПЭВМ

Функциональной основой пульта медсестры на базе ПЭВМ является программное обеспечение (ПО) «HostCall-Nurse v7». ПО «HostCall-Nurse v7» является свободно распространяемой программой. ПО «HostCall-Nurse v7» не требует специальной установки. Для начала работы необходимо ее скопировать с поставляемого носителя информации.

Для ведения переговоров с пациентами используется телефонная трубка MP-511T1, подключаемая к разговорному тракту системы.

Системные требования к ПЭВМ приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Процессор	не ниже Pentium 1400 МГц
Оперативная память	Не менее 2048 Мб
Жесткий диск	2 Гб свободного места
DVD-ROM	2x
Звуковая карта	наличие
Колонки	стерео
Свободный порт USB-2.0	1 штука
Порт LAN	Ethernet 100/1000
Монитор	Разрешение не менее 1280*1024

Для подключения ПЭВМ к линии интерфейса RS-485 используется контроллер управления MP-251W4 (RS-485/LAN).

5.1.4. Пульт MP-121D2

Пульт MP-121D2 (рис.5.2) обеспечивает опрос состояния 32 палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2, осуществляет переговоры с пациентами через телефонную трубку MP-511T2 или телефонный аппарат.

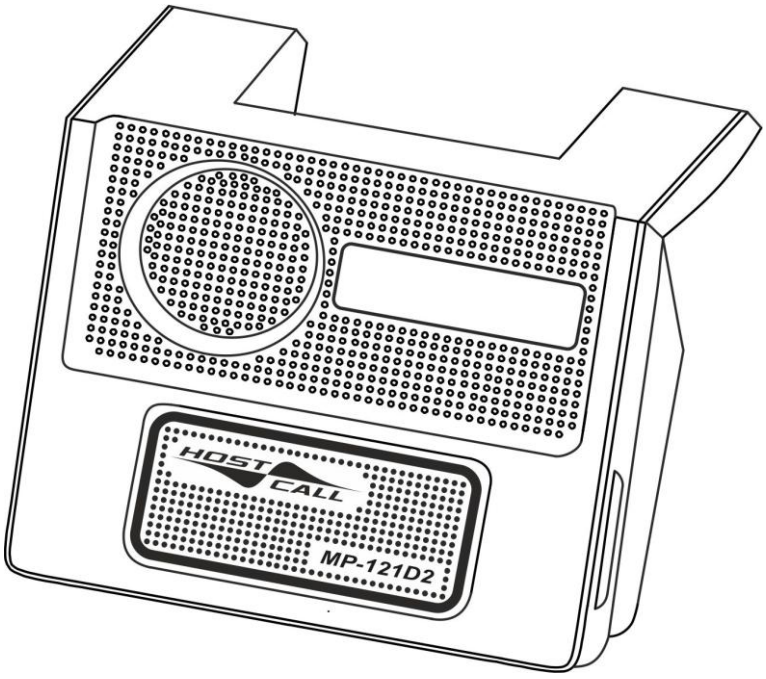


Рисунок 5.2. Пульт MP-121D2

На пульте имеется визуальная индикация вызовов, поступающих из палат, а звуковая индикация осуществляется на телефонной трубке MP-511T2, подключенной к пульту. Для отображения информации о вызовах используется 2-х строчный дисплей, на котором отображаются текущая дата и время, режим работы пульта, информация о текущих вызовах, информация о связи с пациентом, неисправность работы палатных консолей. Данный дисплей рекомендуется использовать только при наладке системы, рекомендуется для отображения вызовов использовать пульт MP-110D1 или табло MP-761WA.

5.1.5. Программа «HostCall-Nurse v7»

Функциональной основой пульта MP-110D1 и пульта медсестры на базе ПЭВМ в системе является программное обеспечение (ПО) «HostCall-Nurse v7». ПО «HostCall-Nurse v7» является свободно распространяемой программой. ПО «HostCall-Nurse v7» отображает на экране пульта или ПЭВМ поступающие от пациентов вызовы с точностью до места (койки), вызовы из санузла, вызовы врача, информирует о нахождении персонала в палате, а также отображает системные события. Также с помощью программы обеспечивается включение/выключение переговорных устройств и консолей пациента в палатах. ПО «Hostcall-Nurse v7» позволяет вести статистику поступления / снятия вызовов от пациентов с привязкой по дате и времени, просматривать статистику по каждому отделению, реализовывать экспорт статистики в CSV-файл, отображать неисправности оборудования. Управление программой осуществляется с помощью сенсорного экрана или манипулятора «мышь».

ПО «HostCall-Nurse v7» позволяет отображать одновременно вызовы из нескольких отделений. Максимальное количество отделений в системе может составлять 32, в каждом отделении до 32 палат, в каждой палате до 5 пациентов и до двух санузлов (ванная и туалет).

Для работы программы необходимо приобрести контроллер управления MP-251W4 (RS-485/LAN).

Главное окно интерфейса ПО «HostCall-Nurse v7» представлено на рис. 5.3.

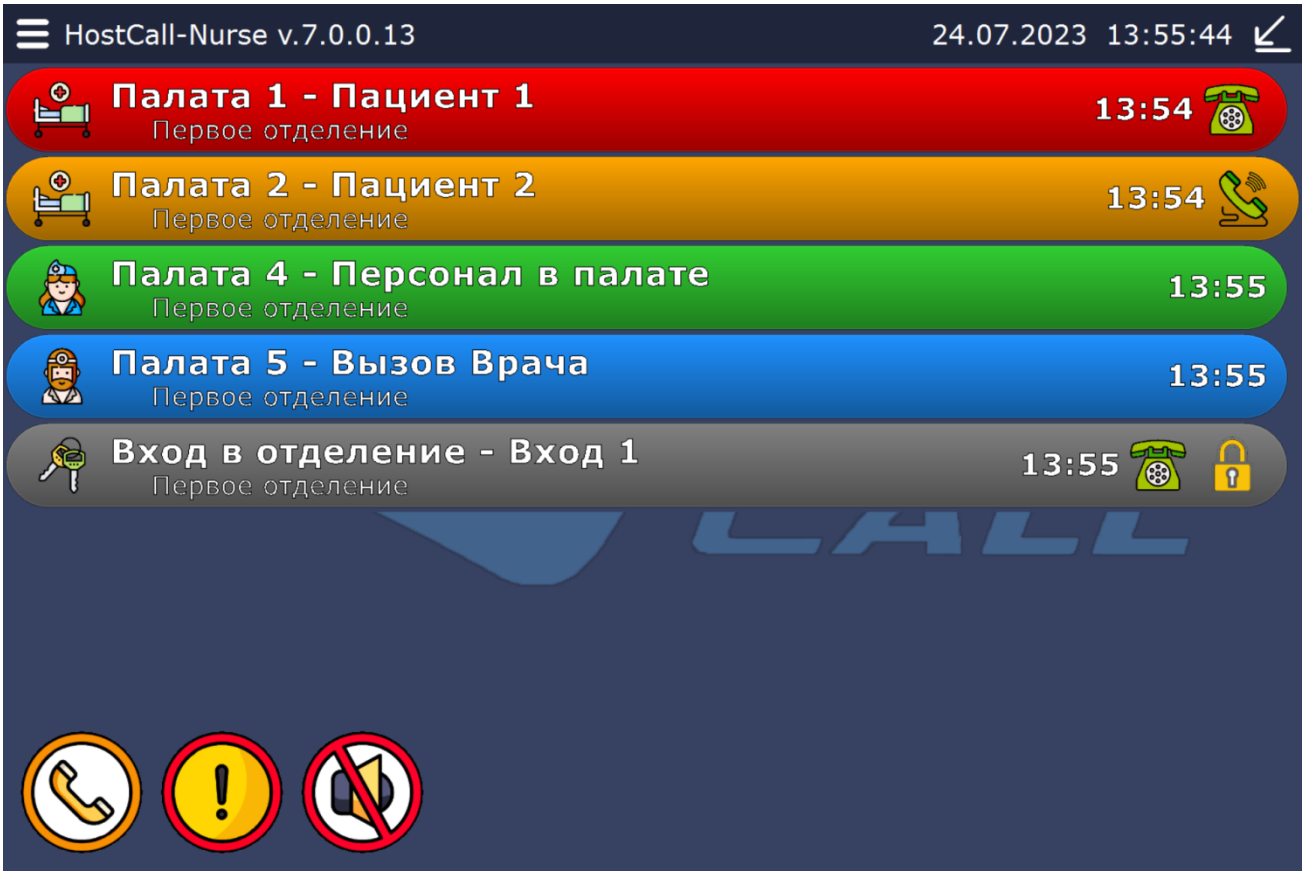


Рисунок 5.3. Главное окно ПО «Hostcall-Nurse v7»

5.1.6. Табло отображения MP-761WA

Табло отображения MP-761WA (рис.5.4) может использоваться в качестве пульта на основном и дополнительном постах медсестры, для дублирования отображения вызовов в ординаторской, в коридоре. Оно предназначено для отображения вызовов.

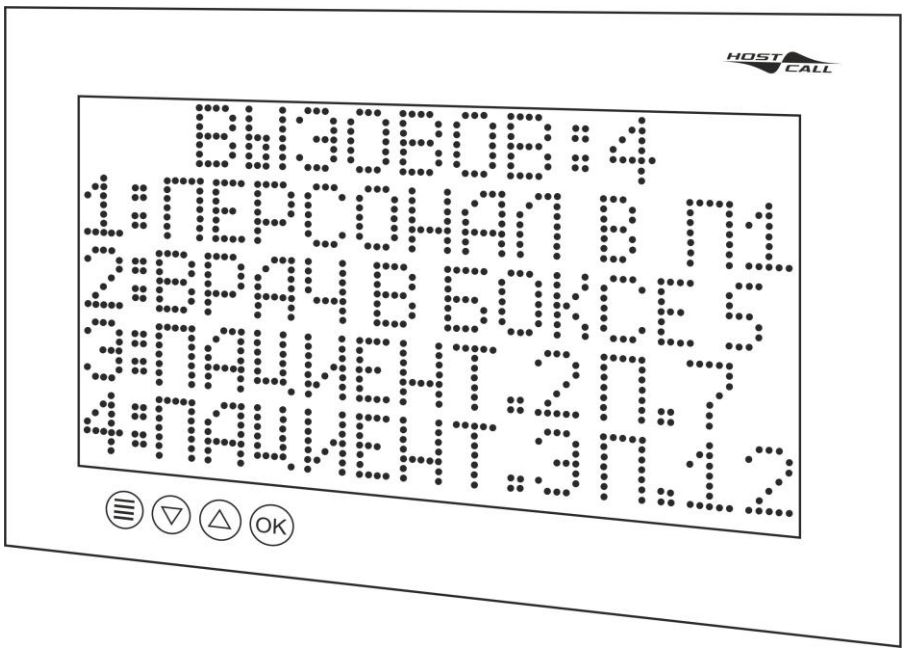


Рисунок 5.4. Табло отображения MP-761WA

На табло отображения MP-761WA имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из 32 палат: стандартных вызовов от пациентов, вызовов из санузла, вызовов врача в палату, а также индикация присутствия персонала в этих палатах.

На табло отображения MP-761WA в бегущей строке в текстовом режиме отображаются текущие вызовы (тип вызова отображается соответствующим цветом), при этом идентификация осуществляется с точностью до пациента (кнопки вызова). Обычные вызовы и вызовы из санузлов отображаются красным цветом, вызов врача в палату отображается синим цветом, присутствие персонала – зеленым. Неисправности палатных консолей отображаются желтым цветом.

Индикация вызова на табло отображения MP-761WA снимается вместе со снятием вызова от пациента (например, нажатием на кнопку присутствия/сброса в соответствующей палате или с основного пульта медсестры после переговоров). Также имеется возможность временного отключения звукового сигнала с помощью сенсорной кнопки на лицевой панели или носимой радиокнопки (опция, выполняется на заказ). В отсутствие вызовов табло отображения MP-761WA работает в режиме часов – на нем отображаются текущее время и дата.

Табло отображения MP-761WA также может работать в режиме «ВРАЧ». В этом режиме на нем отображается только индикация «Вызов врача» и «Присутствие персонала».

5.2. Контроллер управления MP-251W4

Контроллер управления MP-251W4 (рис.5.5) предназначен для получения данных от палатных консолей, подключенных по линии интерфейса RS-485, и передачи информации о вызовах от них на пульт медсестры MP-110D1 и/или ПЭВМ, а также на сервер статистики через интерфейс локальной сети Ethernet. Является обязательным компонентом системы.

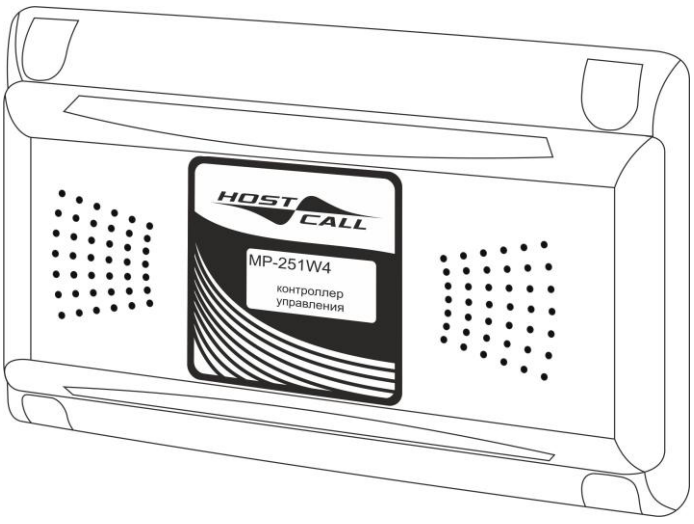


Рисунок 5.5. Контроллер управления MP-251W4

Контроллер управления MP-251W4 обеспечивает:

- постоянный опрос подключенных по линии интерфейса RS-485 палатных консолей MP-331W1 и MP-331W2;

- передачу данных о вызовах и состоянии палатных консолей в программу «HostCall-Nurse v7» , а также на сервер статистики через локальную сеть по TCP-IP протоколу;

- передачу данных для программы «HostCall-Nurse-Statistics» на ПЭВМ, которая ведет сбор статистики вызовов пациентов и действий персонала со всех отделений больницы (где установлены контроллеры управления MP-251W4) через локальную сеть;

- передачу данных на сервер статистики, на основании которых сервер статистики формирует оповещение о вызовах пациентов из палат посредством отправки PUSH-сообщений через сеть WI-FI и размещенной в ней ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse-Statistics» на смартфоны (с ОС Android) сотрудников, которые были заранее запрограммированы в программе «HostCall-Nurse-Statistics». В настройках программы можно выбрать, какие сообщения будут приходить на смартфоны сотрудников: вызовы медсестры, вызовы врача, сообщения о присутствии персонала в палате, сообщения о неисправностях системы или все сообщения сразу. Передача вызова осуществляется на основании данных, принятых по линии интерфейса RS-485.

Контроллер управления может работать в режиме «Ведущий (Мастер)» - т.е. в автоматическом режиме производить опрос палатных консолей, либо в режиме «Ведомый (Слейв)» - только анализировать запросы мастер-устройства и ответы палатных консолей по линии интерфейса RS-485. Также в режиме «Ведущий (Мастер)» контроллером управления производится передача команд управления включением/выключением переговорных устройств и консолей пациента, подключенных к палатным консолям. Если будет установлен режим «Ведомый (Слейв)», то управление включением/отключением разговора между медперсоналом и пациентом будет невозможно.

Устройство поддерживает работу по сети с несколькими пультами или ПЭВМ, подключенными в единую локальную сеть.

5.3. Палатные консоли

В системе используются следующие палатные консоли:

1. Палатная консоль MP-331W1 (рис.5.6).

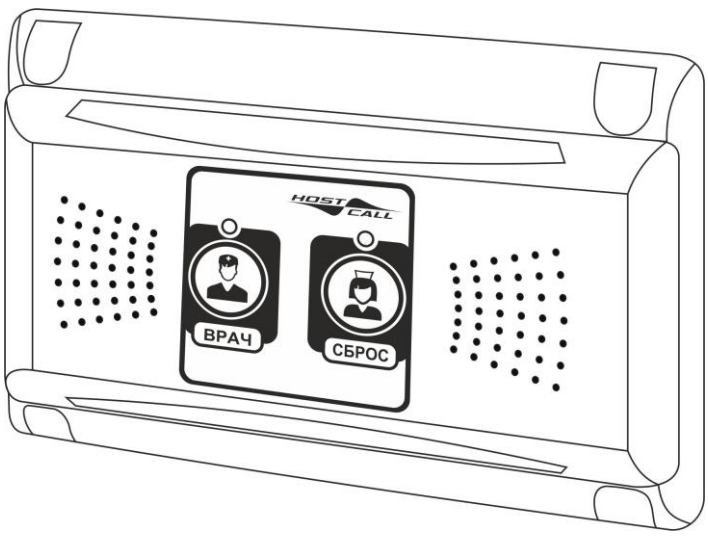


Рисунок 5.6. Палатная консоль MP-331W1

Палатная консоль МР-331W1 устанавливается в палате рядом с входной дверью и обеспечивает:

- прием сигналов от:

- кнопок вызова МР-432W2, МР-433W2, МР-433W8 и МР-435W2;
- адаптеров сопряжения МР-431D1;
- встроенной в нее кнопки вызова врача;
- встроенной в нее кнопки присутствия/сброса;
- переговорных устройств МР-522W1 и МР-522P1;
- консолей пациента МР-502W4;

- управление индикацией состояния кнопок вызова, переговорных устройств и кнопок присутствия/сброса;
- управление свечением сигнальной лампы МР-611W2;
- коммутацию линии разговорного тракта (общую линию) на конкретное переговорное устройство по сигналу с пульта медсестры;
- подключение до 7 переговорных устройств МР-522W1 и МР-522P1 (пациентов или персонала отделения) для связи с постом медсестры;
- обмен данными с пультом медсестры или табло отображения по линии интерфейса RS-485;
- управление работой до 3-х электромеханических, электромагнитных замков или электрозащелок.

2. Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2 (рис.5.7).

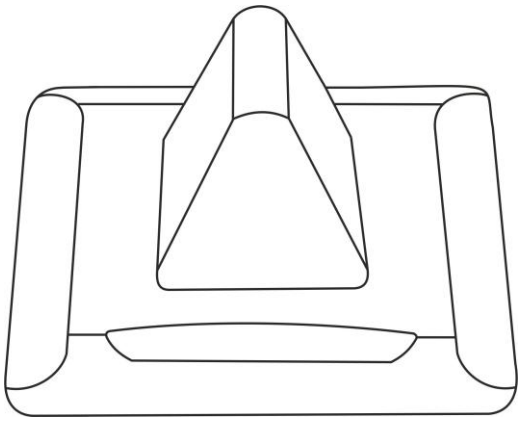


Рисунок 5.7. Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2

Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2 устанавливается снаружи палаты над дверью и обеспечивает:

- прием сигналов от:

- кнопок вызова МР-432W2, МР-433W2, МР-433W8 и МР-435W2;
- адаптеров сопряжения МР-431D1;
- переговорных устройств МР-522W1 и МР-522P1;
- консолей пациента МР-502W4;
- кнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-434W2;

- управление индикацией состояния кнопок вызова, переговорных устройств и кнопки присутствия/сброса;
- управление включением встроенной в нее 3-х цветной лампы и звуковым извещателем;

- коммутацию линии разговорного тракта (общую линию) на конкретное переговорное устройство по сигналу с пульта медсестры;
- подключение до 7 переговорных устройств MP-522W1 и MP-522P1 (пациентов или персонала отделения) для связи с постом медсестры;
- обмен данными с пультом медсестры или табло отображения по линии интерфейса RS-485;
- управление работой до 3-х электромеханических, электромагнитных замков или электрозащелок.

5.4. Кнопки вызова

Для стандартного вызова используются следующие кнопки вызова:

1. Выносная кнопка вызова MP-432W2, имеющая крепление на настенном держателе (рис. 5.8).

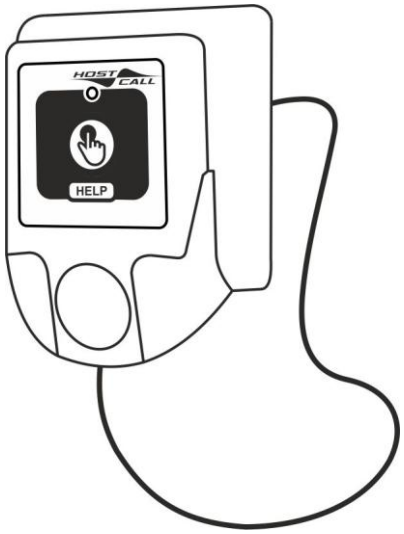


Рисунок 5.8. Выносная кнопка вызова MP-432W2

Выносная кнопка вызова MP-432W2 является универсальной и может использоваться для лежачих пациентов, а также может подключаться к переговорному устройству MP-522W1 (рис.5.9) или MP-522P1 (рис. 5.10).

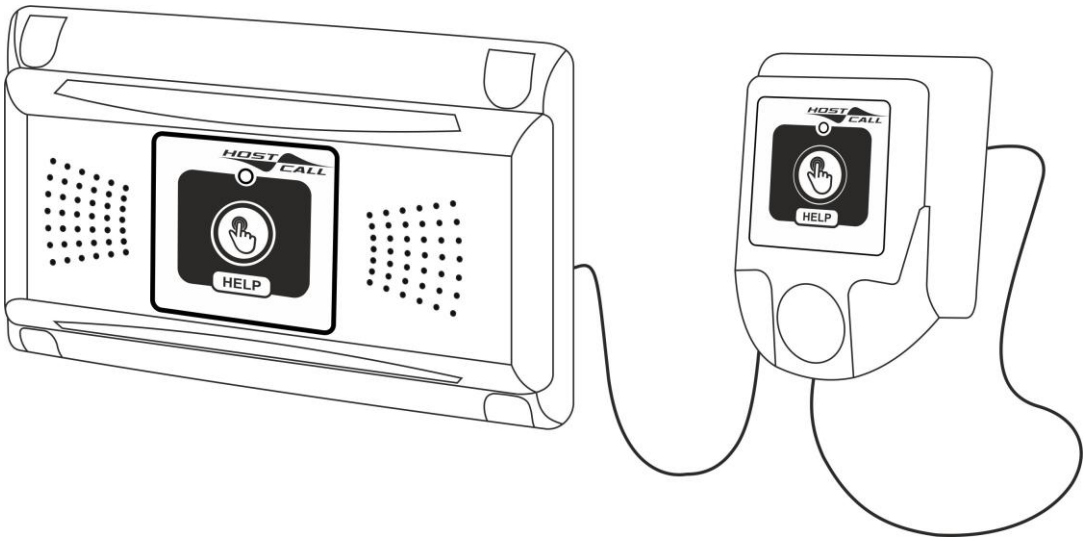


Рисунок 5.9. Подключение выносной кнопки вызова MP-432W2 к переговорному устройству MP-522W1

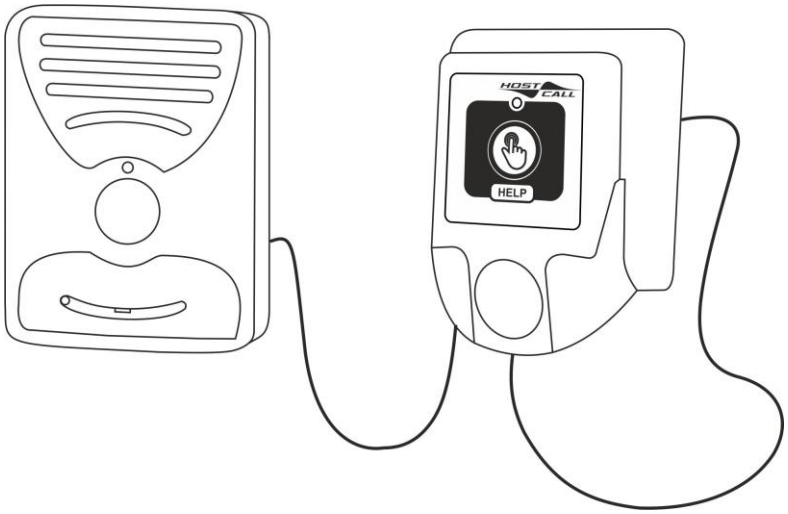


Рисунок 5.10. Подключение выносной кнопки вызова MP-432W2 к переговорному устройству MP-522P1

2. Влагозащищенная кнопка вызова MP-433W8 накладного крепления (рис.5.11).

Рисунок 5.11. Влагозащищенная кнопка вызова MP-433W8

3. Влагозащищенная пневмокнопка вызова со шнуром MP-435W2 накладного крепления (рис.5.12.). Длина шнура – 2 м.

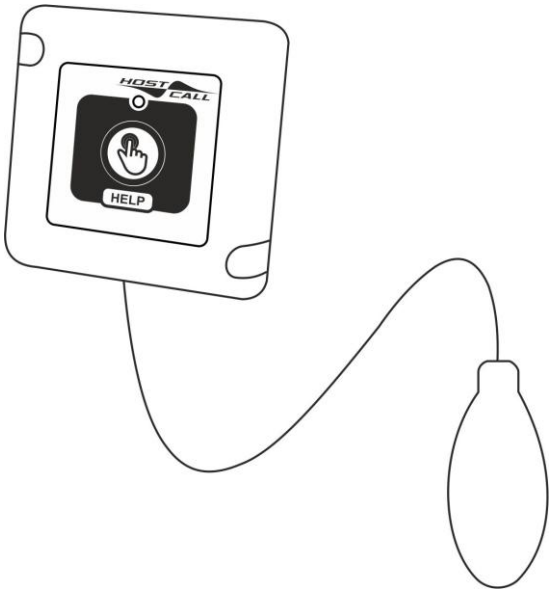


Рисунок 5.12. Влагозащищенная пневмокнопка вызова со шнуром MP-435W2

На конце шланга у нее находится удобная резиновая «груша», сжиманием которой можно послать вызов. Пневмокнопка вызова MP-435W2 подходит для использования тяжелобольными пациентами, в процедурных кабинетах (лечебные ванны) и т.д. Данная пневмокнопка вызова имеет влагозащищенность по группе IP44.

Всего в палате могут быть установлены до 5 кнопок вызова с индивидуальными номерами. Возможно параллельное подключение нескольких кнопок вызова с одинаковым номером.

Для вызова из санузла используются следующие кнопки вызова:

1. Влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-433W2 накладного крепления (рис.5.13). Длина шнура – 1 м.

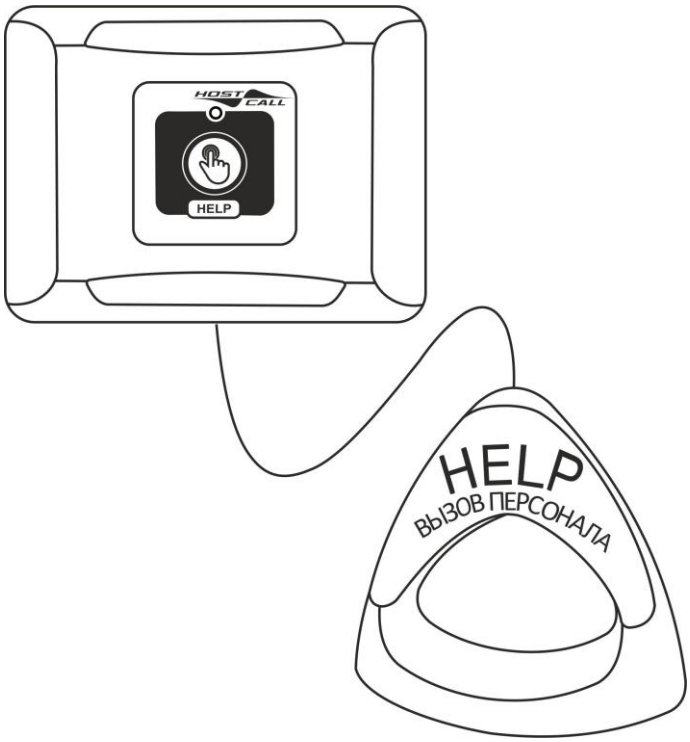


Рисунок 5.13. Влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-433W2

На конце шнура у нее находится удобная эргономичная ручка. Данная кнопка вызова имеет влагозащищенность по группе IP44.

При использовании кнопки вызова МР-433W2 в душевой для МГН может понадобиться добавление к ней второго захвата. Для этого используется дополнительная ручка красного цвета со шнуром красного цвета для кнопок вызова МР-060W1 (рис.5.14). Длина шнура - 1 м.

Рисунок 5.14. Дополнительная ручка со шнуром для кнопок вызова МР-060W1

Для закрепления дополнительной ручки со шнуром требуется привязать ее на необходимой высоте к шнуру кнопки вызова МР-433W2. Для удобства присоединения дополнительная ручка со шнуром оснащена фиксатором с кнопкой.

2. Влагозащищенная пневмокнопка вызова со шнуром МР-435W2 накладного крепления (рис.5.12). Длина шнура – 2 м.

На конце шнура у нее находится удобная резиновая «груша», слабым сжиманием которой можно послать вызов. Пневмокнопка вызова МР-435W2 подходит для использования тяжелобольными пациентами, в процедурных кабинетах (лечебные ванны) и т.д. Пневмокнопка вызова имеет влагозащищенность по группе IP44.

В санузле каждой палаты могут быть установлены две влагозащищенные кнопки вызова, например в туалете и в душевой комнате.

Кнопки вызова подключаются к палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2. Факт нажатия на кнопку вызова и приема вызова палатной консолью МР-331W1 или МР-331W2 квитируется миганием светодиодного индикатора, что помогает пациенту убедиться в посылке вызова.

5.5. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача

В системе используются следующие кнопки присутствия/сброса и вызова врача:

1. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача, встроенные в палатную консоль МР-331W1 (рис.5.15).

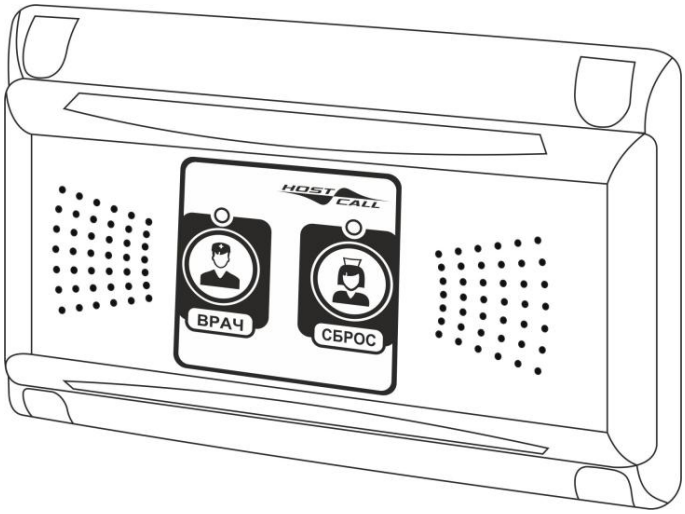


Рисунок 5.15. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача, встроенные в палатную консоль MP-331W1

2. Кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2 (рис.5.16).

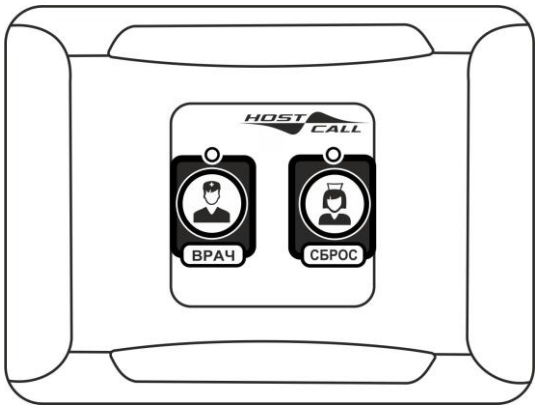


Рисунок 5.16. Кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2

Палатная консоль MP-331W1 или кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2 устанавливаются внутри палаты, рядом с входной дверью.

5.6. Переговорные устройства

Переговорные устройства являются элементом разговорного тракта.

В системе в варианте с разговорным трактом используются следующие переговорные устройства:

1. Телефонная трубка MP-511T1 (рис.5.17).

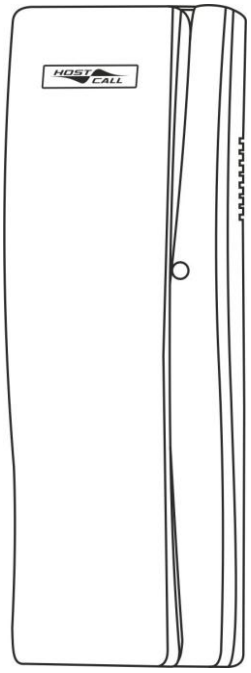


Рисунок 5.17. Телефонная трубка MP-511T1

Телефонная трубка MP-511T1 устанавливается на посту медсестры и необходима, когда пульт MP-110D1 или пульт на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» является основным, и используется режим связи с пациентами или персоналом.

2. Телефонная трубка MP-511T2 (рис.5.18).

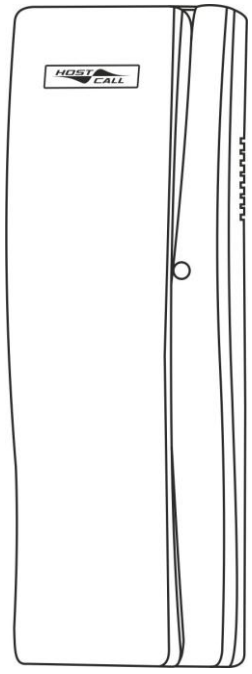


Рисунок 5.18. Телефонная трубка MP-511T2

Телефонная трубка MP-511T2 подключается к пульту MP-121D2, который устанавливается на посту медсестры.

В этом случае на посту медсестры можно только принимать вызовы от переговорных устройств MP-522W1, MP-522P1 или консолей пациента MP-502W4, установлен-

ных в палатах, или от переговорных устройств MP-522W1 и MP-522P1, установленных у должностных лиц отделения. Вызывать переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 или консоли пациента MP-502W4 с поста медсестры нельзя, за исключением варианта использования пульта MP-121D2 в ведомом режиме и включением/выключением разговоров с пациентом с помощью пульта MP-110D1.

3. Переговорное устройство MP-522W1 (рис.5.19).

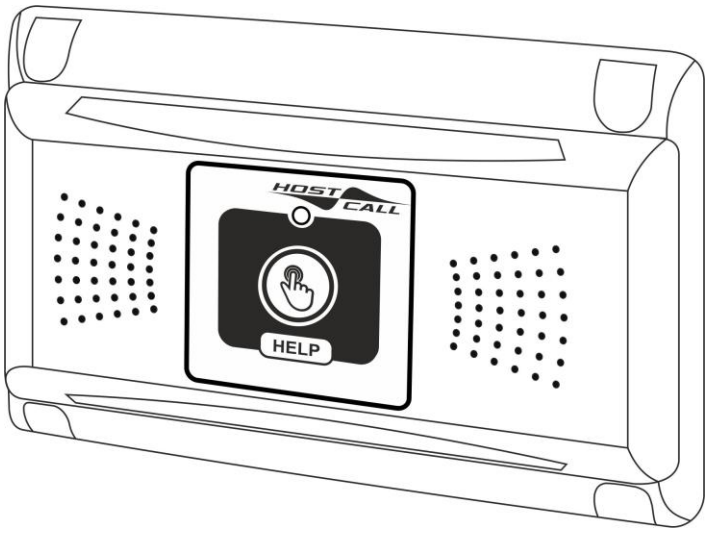


Рисунок 5.19. Переговорное устройство MP-522W1

4. Переговорное устройство MP-522P1 (рис.5.20).

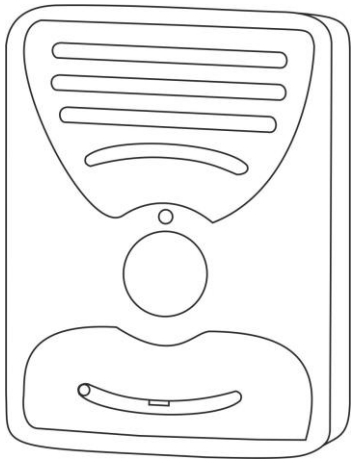


Рисунок 5.20. Переговорное устройство MP-522P1

Переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 устанавливаются в палате и используются для вызова медсестры и ведения переговоров с пультом медсестры в режиме громкой дуплексной связи. Также они используются для трансляции пациенту сообщения медсестры со своего поста, другими словами, обеспечивают функцию оповещения пациента, например, для вызова на процедуры, прием пищи и т.д.

Переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 могут устанавливаться у кровати каждого пациента и в санузле.

К переговорным устройствам MP-522W1 или MP-522P1 можно дополнительно подключить выносную кнопку вызова MP-432W2.

Максимальное количество переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1 в палате – до 5-ти в самой палате и до 2-х в санузле.

Переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 также могут использоваться для связи поста медсестры с должностными лицами отделения (в количестве до 12 абонентов, включая 6 домофонов на входных дверях).

5.7. Консоль пациента MP-502W4

Консоль пациента MP-502W4 (рис.5.21) используется для прикроватного освещения в больничных палатах, вызова медсестры и ведения переговоров с пультом медсестры в режиме громкой дуплексной связи.

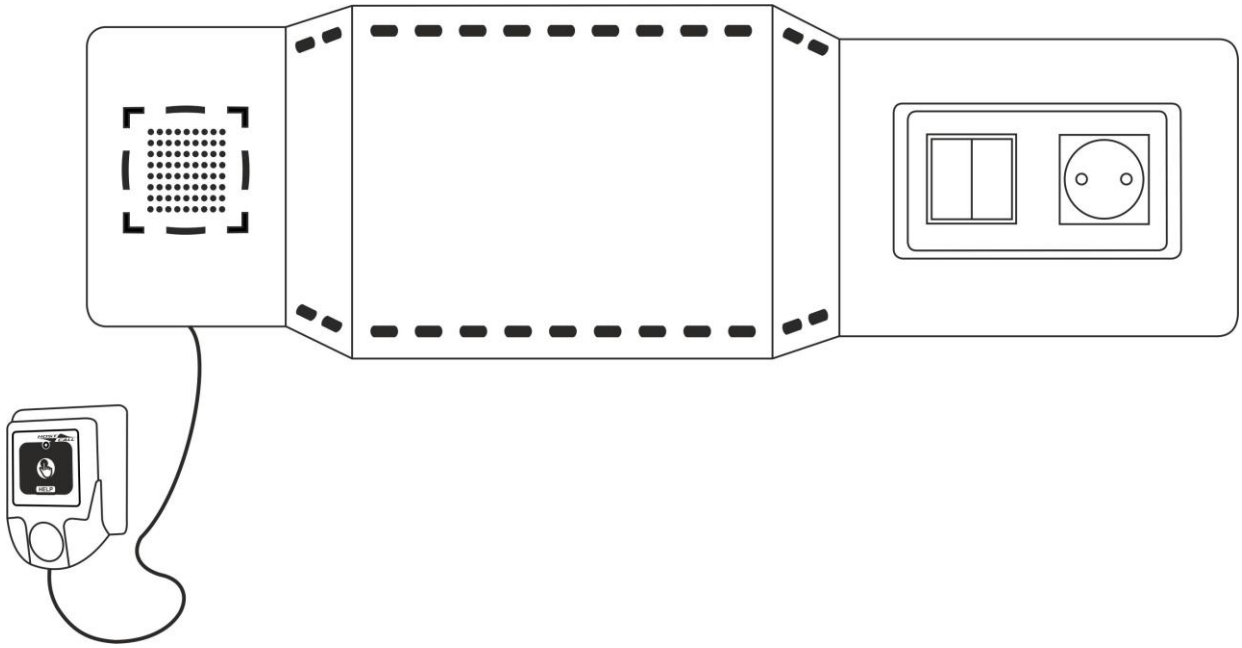


Рисунок 5.21. Консоль пациента MP-502W4

Консоль пациента имеет два отдельно включаемых источника света, расположенных в верхней и нижней частях. Верхняя часть предназначена для общего освещения палаты, нижняя часть – для индивидуального освещения, которое позволяет медицинскому персоналу проводить осмотр пациента, а пациенту - принимать лекарства, читать, не создавая неудобств соседям по палате.

К консоли пациента подключается выносная кнопка вызова.

В розетку 220В подключаются устройства с суммарной мощностью не более 1,5 кВт (зарядные устройства телефонов, планшеты, ноутбуки, переносимое медицинское оборудование и т.д).

5.8. Сигнальная лампа MP-611W2

Сигнальная лампа MP-611W2 (рис.5.22) обеспечивает для каждой палаты следующую индикацию:

- стандартный вызов – непрерывное свечение красным цветом;
- вызов из санузла - прерывистое свечение красным цветом;
- вызов врача – прерывистое свечение синим цветом;
- присутствие персонала в палате – прерывистое свечение зеленым цветом.

При стандартном вызове и вызове из санузла световая индикация сопровождается тональным звуковым сигналом на сигнальной лампе – непрерывным при стандартном вызове и прерывистым при вызове из санузла. При сбросе вызова свечение сигнальной лампы прекращается.

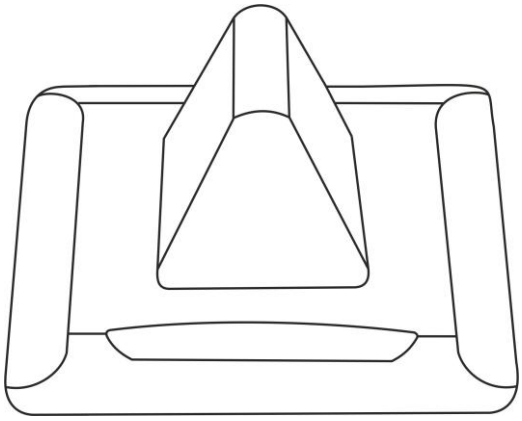


Рисунок 5.22. Сигнальная лампа MP-611W2

Сигнальная лампа имеет влагозащищенность по группе IP54.

Питание и управление сигнальной лампой осуществляется от палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2.

5.9. Системный контроллер MP-231W2

Системный контроллер MP-231W2 (рис.5.23) обеспечивает:

- управление работой радиопередатчика MP-811S1 для передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2 на основании данных, принятых по линии интерфейса RS-485;
- возможность удобного программирования радиопейджеров MP-801H2.

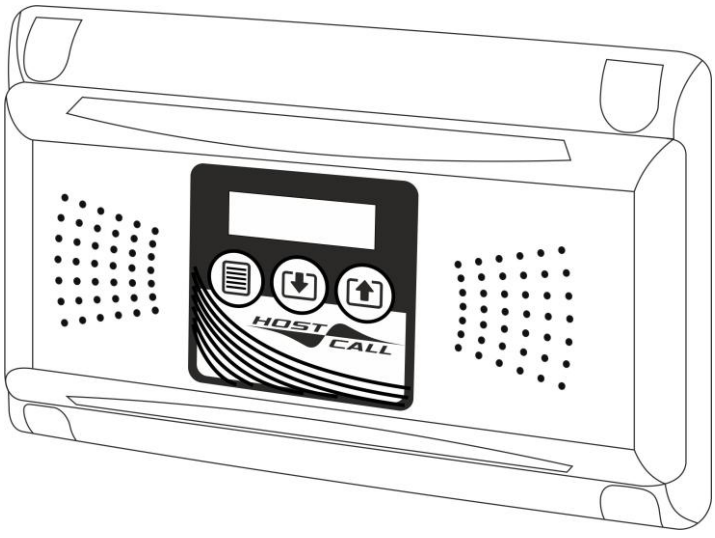


Рисунок 5.23. Системный контроллер MP-231W2

5.10. Программа «HostCall-Nurse-Statistics»

Программа «HostCall-Nurse-Statistics» устанавливается на отдельный компьютер и ведет сбор статистики вызовов пациентов и действий персонала со всех отделе-

ний больницы (где установлены контроллеры управления MP-251W4) через локальную сеть. Программа «HostCall-Nurse-Statistics» обеспечивает:

- сбора статистики вызовов со всех отделений;
- просмотр статистики вызовов с выбранных отделений;
- режим отображения текущих вызовов с выбранных отделений;
- рассылку сообщений о вызовах на смартфоны с установленным приложением «HostCall-M». В настройках программы можно выбрать, какие сообщения будут приходить на смартфоны сотрудников: вызовы медсестры, вызовы врача, сообщения о неисправностях системы или все сообщения сразу.

Для работы программы необходимо приобрести контроллер управления MP-251W4 (RS-485/LAN).

Главное окно интерфейса ПО «HostCall-Nurse-Statistics» представлено на рис. 5.24.

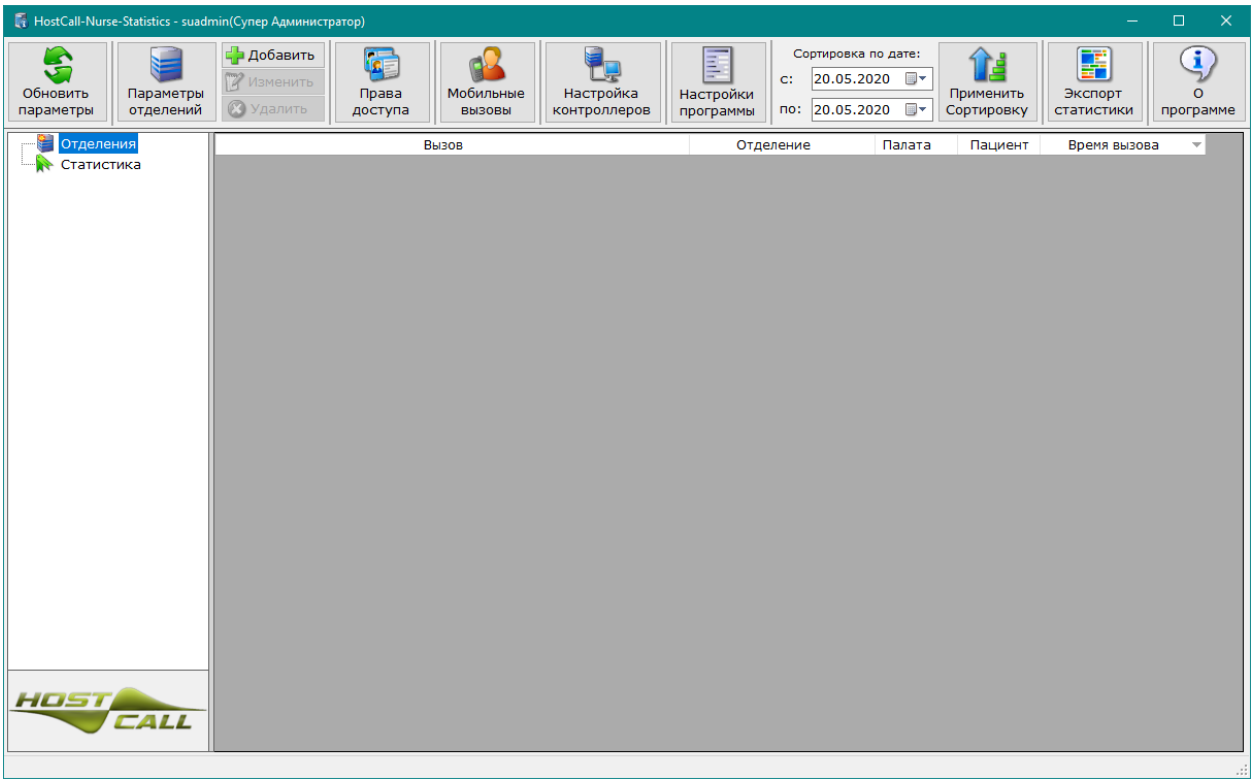


Рисунок 5.24. Главное окно ПО «HostCall-Nurse-Statistics»

5.11. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1

Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1 (рис.5.25) обеспечивает оповещение медицинского персонала о вызовах пациентов из палат посредством отправки СМС-сообщений через каналы связи GSM на номера мобильных телефонов, которые были заранее запрограммированы в память устройства. В настройках можно выбрать, какие СМС-сообщения будут приходить на телефоны сотрудников: вызовы медсестры, вызовы врача, сообщения о неисправностях системы или все сообщения сразу. Передача вызова осуществляется на основании данных, принятых по линии интерфейса RS-485. В память контроллера передачи СМС-сообщений MP-231G1 можно записать до 10 телефонных номеров.

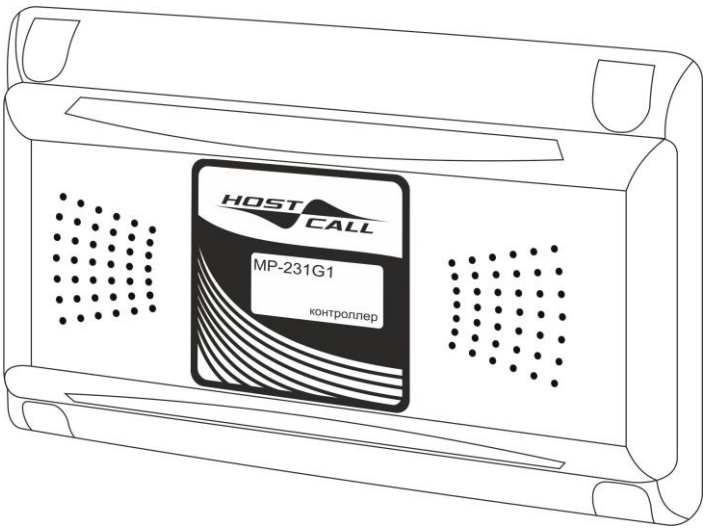


Рисунок 5.25. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1

5.12. Сотовые телефоны и смартфоны

Сообщения о вызовах пациентов из палат могут поступать на обычные сотовые телефоны и смартфоны (с ОС Android) сотрудников.

На сотовые телефоны сотрудников поступают СМС-сообщения о вызовах через каналы связи GSM. Для этого используется контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1, в настройках которого можно выбрать, какие СМС-сообщения будут приходить на телефоны сотрудников: вызовы медсестры, вызовы врача, сообщения о неисправностях системы или все сообщения сразу.

На смартфоны сотрудников сообщения о вызовах поступают через сеть WI-FI (для корректной работы смартфонов необходимо организовать бесшовную WI-Fi сеть на территории всей больницы). На смартфонах устанавливается приложение «Host-Call-M». Для работы приложения «HostCall-M» необходимо в системе установить контроллер управления MP-251W4 и ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse-Statistics», подключенную к локальной сети больницы. В настройках программы «HostCall-Nurse-Statistics» можно выбрать отделения больницы, из которых будут поступать вызовы, и типы вызовов, которые будут приходить на смартфоны: вызовы медсестры, вызовы врача, сообщения о присутствии персонала в палате, сообщения о неисправностях системы или все сообщения сразу. Главное окно интерфейса приложения приведено на рис.5.26.

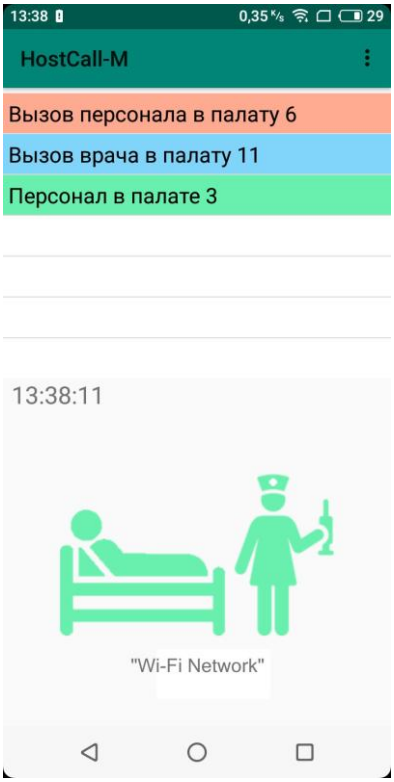


Рисунок 5.26. Главное окно интерфейса приложения «HostCall-M»

5.13. Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB)

Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB) (рис.5.27) используется для настройки элементов системы и обеспечивает:

- подключение к компьютеру табло отображения MP-761WA для программирования через компьютер названий помещений и кнопок вызова, отображаемых на табло отображения MP-761WA;

- подключение к компьютеру контроллера передачи СМС-сообщений MP-231G1 для программирования через компьютер названий кнопок вызова и номеров мобильных телефонов, на которые контроллер MP-231G1 будет отправлять СМС-сообщения о вызовах из палат.

Рисунок 5.27. Преобразователь интерфейсов MP-251W3

Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB) с одной стороны имеет клеммы для подключения к линии интерфейса RS-485, а с другой стороны разъем USB для подключения к компьютеру.

Для правильной работы преобразователя интерфейсов необходимы драйвера, которые поставляются на носителе информации вместе с преобразователем интерфейсов.

5.14. Радиопейджер MP-801H2

Радиопейджер MP-801H2 в виде наручных часов (рис.5.28) обеспечивает дублирование стандартных вызовов, вызовов из санузла и вызовов врача с точностью до палаты. Передачу радиосигналов на радиопейджер MP-801H2 осуществляет радиопередатчик MP-811S1. Применение радиопейджеров MP-801H2 позволяет персоналу, ответственному за прием вызовов, оставаться мобильным в пределах дальности действия радиопередатчика MP-811S1.

Рисунок 5.28. Радиопейджер MP-801H2

Дальность действия радиопейджера MP-801H2 в зависимости от условий - до 20 м. Время работы от одной зарядки до 48 часов. Экран радиопейджера MP-801H2 – графический жидкокристаллический с отображением буквенных и цифровых символов. Источник питания - встроенный литиевый аккумулятор (заряжается от USB).

Выбор режима работы радиопейджера (радиопейджер медсестры/радиопейджер врача) определяется при программировании, путем внесения в память радиопейджера тех или иных типов вызова.

В системе рекомендовано использование до 10 радиопейджеров для медсестер и до 10 радиопейджеров для врачей.

5.15. Радиопередатчик MP-811S1

Радиопередатчик MP-811S1 (рис.5.29) обеспечивает передачу вызовов на радиопейджеры MP-801H2, а также совместно с радиоприемником MP-821W2 в составе радиоретранслятора обеспечивает увеличение дальности передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2. Управление работой радиопередатчика MP-811S1 осуществляет системный контроллер MP-231W2.

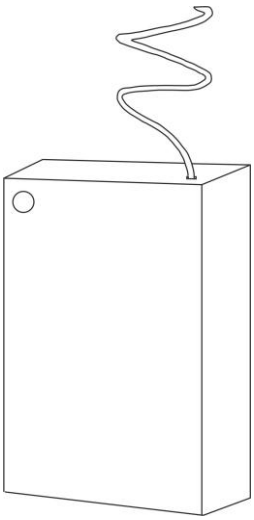


Рисунок 5.29. Радиопередатчик MP-811S1

Радиопередатчик MP-811S1 подключается к системному контроллеру MP-231W2 и радиоприемнику MP-821W2. Рабочая частота передатчика 433 МГц, излучаемая мощность 10 мВт. Место установки радиопередатчика MP-811S1 выбирается после определения опытным путем места, обеспечивающего наибольший радиус действия.

5.16. Радиоприемник MP-821W2

Радиоприемник MP-821W2 (рис.5.30) может работать в двух режимах – в режиме «ПРИЕМНИК» и в режиме «РЕТРАНСЛЯТОР».

В системе используется режим «РЕТРАНСЛЯТОР», в котором радиоприемник MP-821W2 совместно с радиопередатчиком MP-811S1 обеспечивает увеличение дальности передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2.

В системе возможно использование до 4-х радиоретрансляторов.

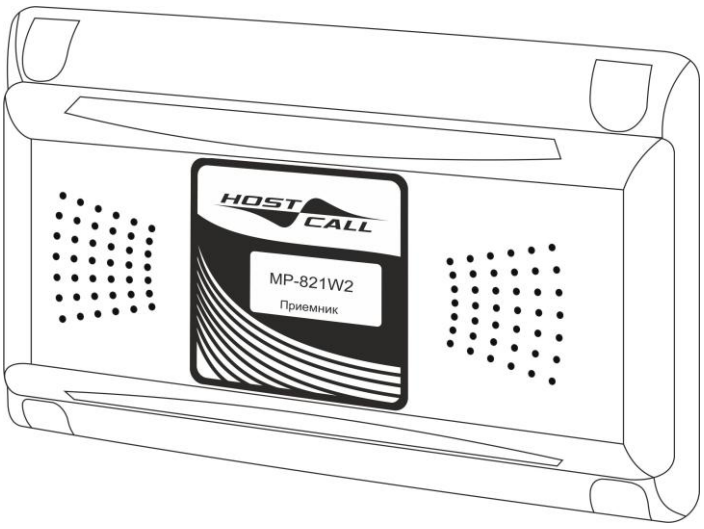


Рисунок 5.30. Радиоприемник MP-821W2

5.17. Адаптер сопряжения с внешними устройствами MP-431D1

Адаптер сопряжения с внешними устройствами MP-431D1 (рис.5.31) обеспечивает интеграцию с внешними устройствами, обеспечивающими контроль состояния пациентов, и имеющими выход «сухой контакт». Для подключения к адаптеру со-

пряжения MP-431D1 «сухого контакта» от датчика внешнего устройства, на нем установлен специальный разъем (гнездо под штекер 3,5 мм). Адаптер сопряжения MP-431D1 посылает вызовы на палатную консоль MP-331W1 или MP-331W2.

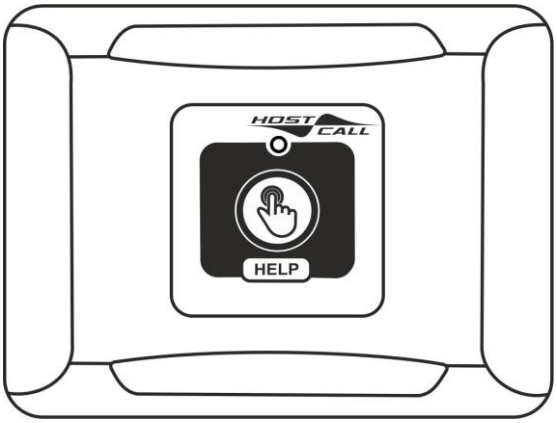


Рисунок 5.31. Адаптер сопряжения MP-431D1

В частности, к адаптеру сопряжения MP-431D1 может подключаться тензометрический (реагирующий на давление) коврик, размыкание выходного «сухого контакта» которого инициирует посылку вызова. Если пациент встал с кровати, то происходит размыкание «сухого контакта» на коврике, и адаптер сопряжения MP-431D1 посылает вызов на палатную консоль MP-331W1 или MP-331W2.

Адаптер сопряжения MP-431D1 можно также использовать в качестве кнопки вызова.

Для удобства идентификации на пульте MP-110D1 или на ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» адаптеру сопряжения MP-431D1 может быть присвоено необходимое обозначение.

5.18. Коммутатор MP-070W1

Коммутатор MP-070W1 (рис.5.32) предназначен для объединения в локальную сеть всех компонентов системы, работающих по ней – контроллера управления MP-251W4, пульта MP-110D1, пульта медсестры на базе ПЭВМ, пульта MP-121D2, ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics».

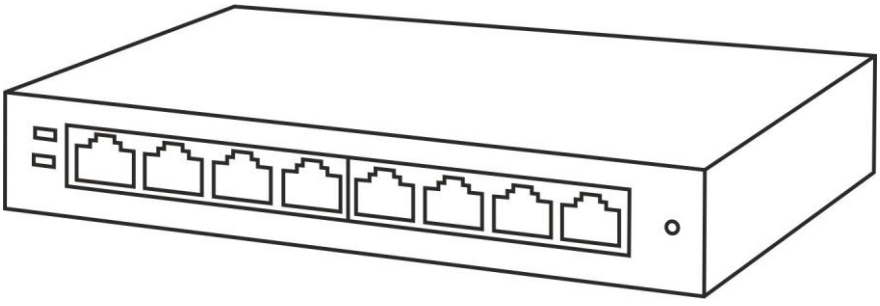


Рисунок 5.32. Коммутатор MP-070W1

5.19. Электропитание

Для электропитания компонентов системы, включая палатные консоли, системные контроллеры, сигнальные лампы, переговорные устройства и т.п., используется блок питания ББП-100 исп.1. Блок питания ББП-100 исп.1 имеет U вых.DC

13.4±0.4V, ток 8А, использует АКБ емкостью 17/18Ач. Блок питания ББП-100 исп.1 имеет автоматический переход на работу от АКБ при пропадании напряжения в сети, обеспечивает автоматическую защиту от превышения тока нагрузки и короткого замыкания в цепи нагрузки, защиту от глубокого разряда АКБ и переполюсовки АКБ.

Электропитание пульта МР-110D1 осуществляется от блока питания 12В/2,4 А, входящего в комплект поставки пульта.

Электропитание пульта МР-121D2 осуществляется от блока питания 12В/0,35А.

Для каждого табло отображения МР-761WA необходим собственный источник питания. В качестве такого источника питания рекомендуется использовать блок питания БП-1А, который обеспечивает стабилизированное низковольтное питание 12В при токе нагрузки до 0,7А. Блок питания выполнен в пластмассовом корпусе, рассчитанном на настенное крепление. Этот же тип блока питания может быть использован и для питания электромеханического, электромагнитного замка или электрозащелки домофона.

Примечание. Подробное описание всех описанных выше компонентов системы, включая их функциональные и технические характеристики, монтаж, программирование, схемы подключения, приведено в соответствующей эксплуатационной документации на каждый компонент системы.

5.20. Комплект поставки

Комплект поставки в каждом конкретном случае определяется проектом или техническим заданием заказчика.

В общем случае следует руководствоваться следующими рекомендациями.

Количество палатных консолей, сигнальных ламп, кнопок присутствия/сброса, кнопок вызова врача, кнопок вызова из санузлов, переговорных устройств для санузлов выбирается в зависимости от количества обслуживаемых палат.

Для каждого пациента возможно использование переговорного устройства МР-522W1, МР-522P1 или консоли пациента МР-502W4.

В случае использования выносных кнопок вызова МР-432W2, они могут использоваться как стационарные, настенного крепления, так и как выносные на шнуре для лежачих больных. Для этого достаточно снять их с кронштейна.

Необходимость использования радиоретрансляторов и их количество определяются путем испытаний для каждого отделения.

Необходимость использования табло отображения МР-761WA и контроллера управления МР-251W4, а также количество радиопейджеров МР-801H2 и сотовых телефонов для медсестер и врачей определяется спецификой работы отделения и больницы.

При поставке пультов МР-110D1 или пультов на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», они могут быть укомплектованы настоящим паспортом, «Инструкцией медперсоналу при работе с оборудованием системы «HostCall-CMP» и «Руководством по инсталляции и работе программы «HostCall-Nurse v7». При этом все компоненты системы комплектуются соответствующей эксплуатационной документацией.

Примечание:

Функционально в состав пульта медсестры при использовании ПЭВМ входят:

- ПЭВМ;

- телефонная трубка MP-511T1 (если в системе используется разговорный тракт).

Комплектация ПЭВМ приведена в руководстве по эксплуатации на это изделие.

5.21. Структурные схемы системы

5.21.1. Общая структура системы

На рис.5.33 показана общая структурная схема системы палатной сигнализации «HostCall-CMP».

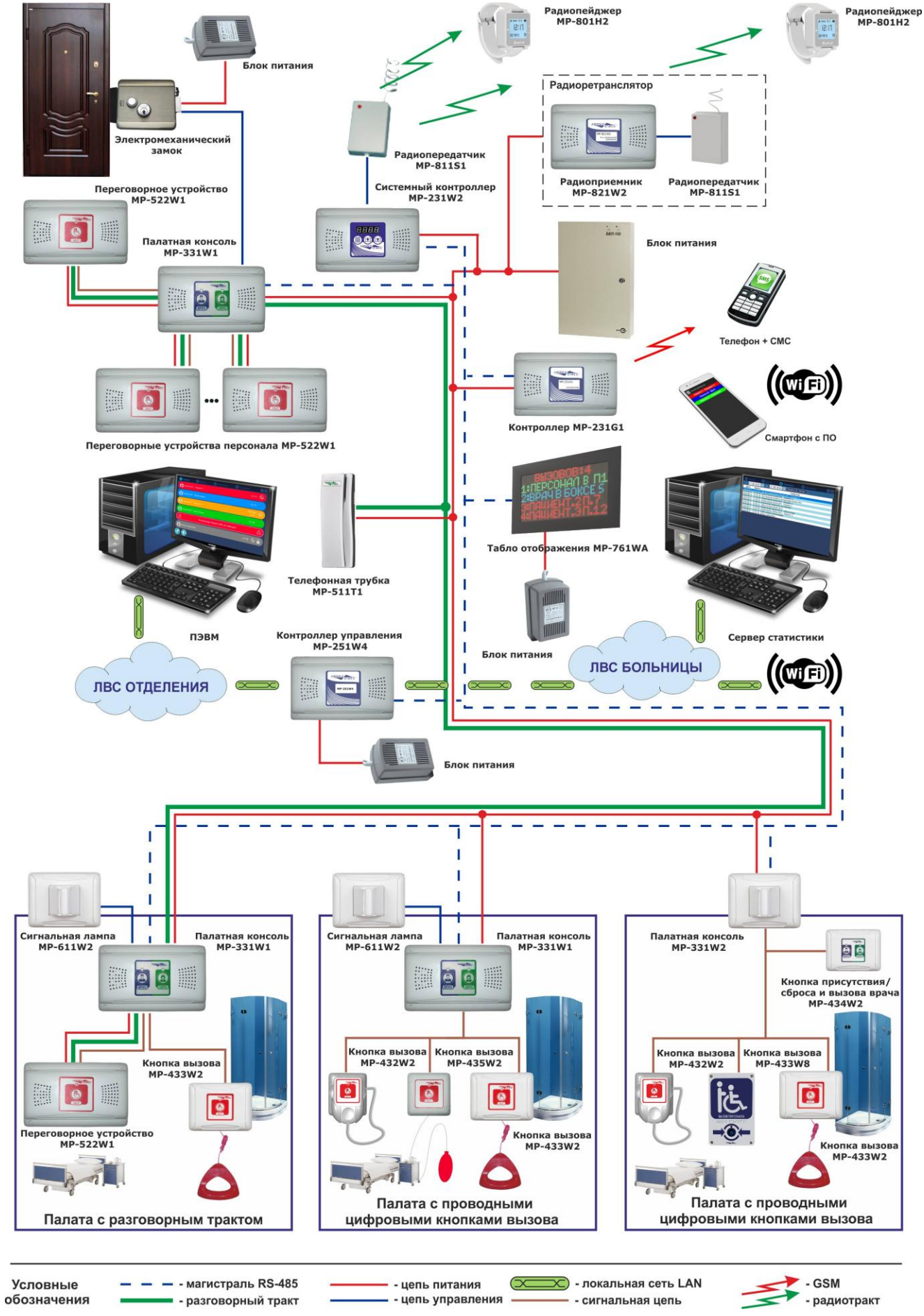


Рисунок 5.33. Общая структурная схема системы «HostCall-CMP»

Для системы в общем случае можно выделить три различных линии интерфейса:

- интерфейс передачи данных;
- интерфейс разговорного тракта;
- линия цепи питания.

Интерфейс передачи данных системы между всеми видами палатных консолей, контроллеров и пультами персонала базируется на широко распространенной шинной технологии промышленного интерфейса RS-485. Мастер-станция (контроллер управления MP-251W4) является центральным управляющим устройством, которое контролирует систему в масштабах одного отделения.

Основные параметры линии интерфейса RS-485:

Стандарт	EIA RS 485
Скорость передачи	9,6 кбит/с (максимум)
Расстояние передачи	1200 м (максимум)
Характер сигнала, линия передачи	дифференциальное напряжение, скрученная пара
Количество драйверов	32(64 при использовании специальных микросхем-драйверов или повторителей интерфейса)
Количество приемников	32(64 при использовании специальных микросхем-драйверов или повторителей интерфейса)
Схема соединения	полудуплекс, многоточечная.

Симметричная архитектура линии интерфейса RS-485 позволяет реализовать недорогую и надежную коммуникационную сеть в средах с высоким уровнем помех и неблагоприятными условиями за счет подавления синфазной составляющей. Реализованная в системе классическая архитектура интерфейса RS-485 обеспечивает подключение до 64 устройств (основные и дополнительные пульты персонала, палатные консоли MP-331W1 и MP-331W2, контроллер управления MP-251W4, системные контроллеры MP-231W2, контроллер MP-231G1, табло отображения MP-761WA, преобразователь интерфейсов MP-251W3). В качестве приемных устройств отображения информации для медперсонала используются основные и дополнительные пульты медсестры, табло отображения MP-761WA, при этом система рассчитана на отображение событий максимально в 32 палатах одного отделения. Палатные консоли MP-331W1 и MP-331W2, подключаемые к линии интерфейса RS-485, обеспечивают функционирование подключенных периферийных компонентов, относящихся к помещению палат (кнопок вызова, переговорных устройств и т.д.). Возможна организация двух видов палат:

- палаты с кнопками вызова;
- палаты с переговорными устройствами.

Максимальное количество палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 – 34. При этом возможна любая комбинация видов палат.

В зависимости от назначения отделения и поставленных задач, необходимости использования разговорного тракта, посты дежурной медсестры, а также другие по-

мещения отделения - ординаторская, дополнительный пост медсестры, кабинет заведующего отделением, коридор, могут оснащаться различными типами пультов и табло отображения. Возможные их комбинации были рассмотрены в разделе 2.

При этом общее количество дополнительных пультов, табло отображения и системных контроллеров МР-231W2 с учетом основного пульта медсестры составляет до 8 устройств.

На рис.5.33 показано подключение оборудования системы к ЛВС больницы с использованием контроллера управления МР-251W4 (RS-485/LAN), при этом в системе достаточно одного контроллера управления МР-251W4 на отделение. Используя необходимое количество контроллеров управления МР-251W4, должностное лицо больницы может быть подключено ко всем отделениям больницы, оснащенным оборудованием системы, и в зависимости от поставленных задач получать оперативную либо статистическую информацию. Также через контроллер управления МР-251W4 к системе отделения может подключаться ПЭВМ с установленной программой «Host-Call-Nurse-Statistics», которая собирает информацию как с одного отделения, так и со всех отделений больницы.

Разговорный тракт системы представляет собой 2-х проводную аналоговую шину с интерфейсом, аналогичным телефонному, к которой с одной стороны подключается пульт МР-110D1 и телефонная трубка МР-511Т1, пульт на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка МР-511Т1 или пульт МР-121D2 и телефонная трубка МР-511Т2 или телефонный аппарат, а с другой - палатные консоли МР-331W1 или МР-331W2. По команде от этих пультов палатная консоль МР-331W1 или МР-331W2 подключается к шине разговорного тракта, и в свою очередь посылает на соответствующее переговорное устройство МР-522W1, МР-522Р1 или консоль пациента МР-502W4 по сигнальной цепи команду на подключение/отключение к разговорной шине. Таким образом осуществляется подключение/отключение выбранного переговорного устройства МР-522W1, МР-522Р1 или консоли пациента МР-502W4 к пульту медсестры, при этом все остальные палатные консоли МР-331W1 или МР-331W2 и переговорные устройства МР-522W1, МР-522Р1 или консоли пациента МР-502W4 находятся в отключенном состоянии.

Разговорный тракт системы при реализации громкоговорящей связи между основным постом медсестры и должностными лицами отделения (в количестве до 12 абонентов, в том числе с шестью домофонами на входных дверях в помещение отделения) аналогичен описанному выше. Наряду с этим, палатная консоль МР-331W1 или МР-331W2 обеспечивает управление работой электромеханических, электромагнитных замков или электрозащелок входных дверей помещения отделения.

В случае организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения система может строиться как с разговорным трактом между постом медсестры и палатами, так и без него.

Электропитание в системе осуществляется от источника питания ББП-100 исп.1 12В постоянного тока, для чего компоненты системы соединяются 2-х проводной шиной питания. Это обеспечивает электропитанием сигнальные и разговорные цепи системы, включая палатные консоли, системные контроллеры, сигнальные лампы, переговорные устройства. Для каждого табло отображения МР-761WA необходим собственный источник питания, например, блок питания БП-1А.

5.21.2. Состав и структура палаты с кнопками вызова

Максимальный состав оборудования одной палаты с кнопками вызова:

- палатная консоль MP-331W1 или MP-331W2 – 1 шт. (безусловное требование);
- сигнальная лампа MP-611W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль MP-331W1);
- кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль MP-331W2);
- выносная кнопка вызова MP-432W2 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- кнопка вызова MP-433W8 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- влагозащищенная пневмокнопка вызова MP-435W2 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате) или до 2 шт. (для санузла);
- влагозащищенная кнопка вызова MP-433W2 – до 2 шт. (для санузла).

Адаптер сопряжения MP-431D1 можно также использовать в качестве кнопки вызова.

На рис.5.34 представлена структурная схема палаты с кнопками вызова.

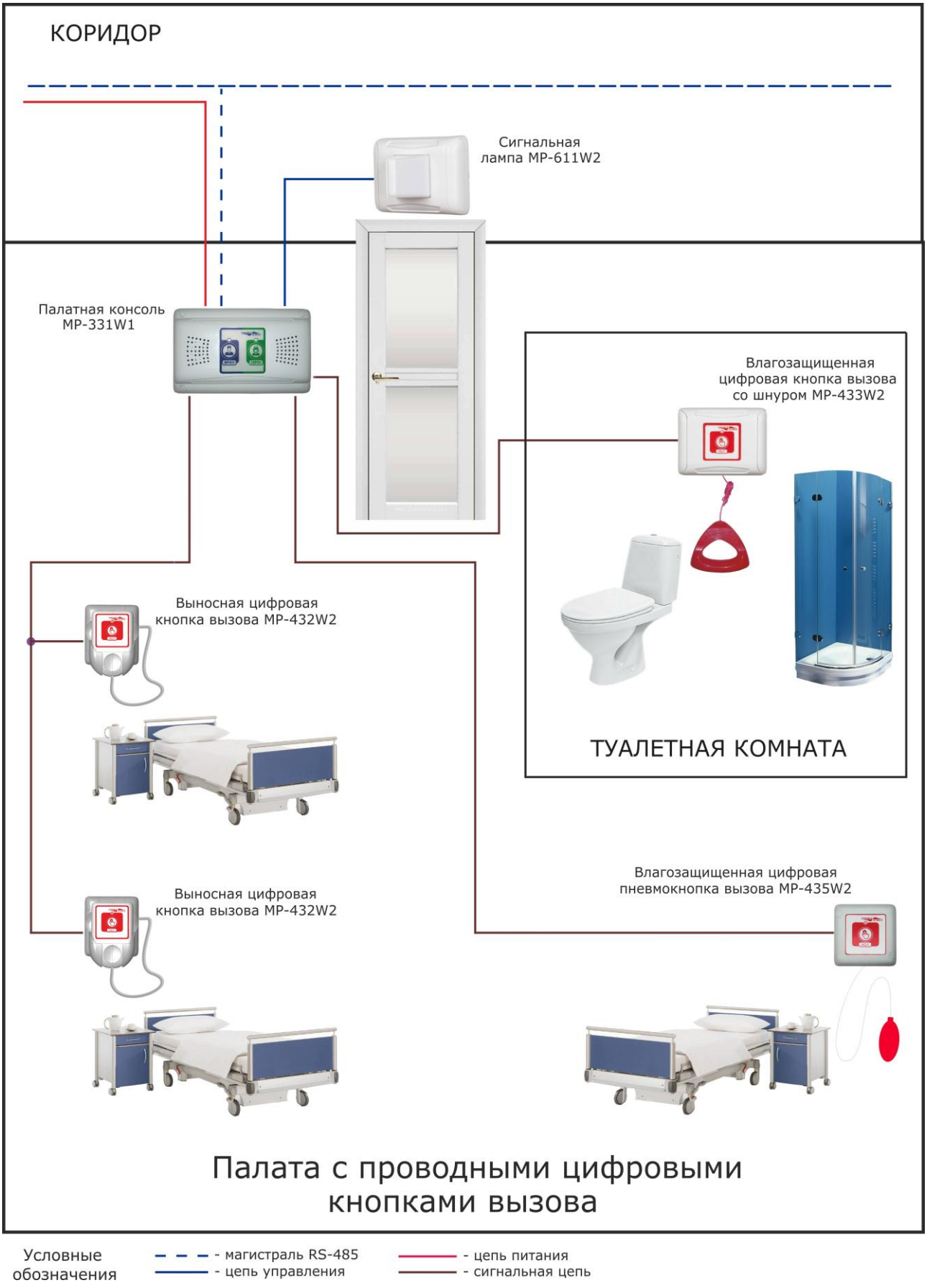


Рисунок 5.34. Структурная схема палаты с кнопками вызова

Сигнальные линии от палатных консолей МР-331W1 или МР-331W2 до кнопок вызова представляют собой помехозащищенные 2-х проводные линии, по которым обеспечивается как питание кнопок вызова, так и передача сигнала вызова. При этом кнопки вызова могут подключаться к палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2 как по схеме «звезда», так и по общей шине.

Линия между сигнальной лампой МР-611W2 и палатной консолью МР-331W1 или МР-331W2 является обычной аналоговой 4-х проводной линией с одним общим проводом и 3-мя сигнальными линиями (по одной на каждый цвет свечения).

5.21.3. Состав и структура палаты с переговорными устройствами

Максимальный состав оборудования палаты с переговорными устройствами:

- палатная консоль МР-331W1 или МР-331W2 – 1 шт. (безусловное требование);
- сигнальная лампа МР-611W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль МР-331W1);
- кнопка присутствия/сброса и вызова врача МР-434W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль МР-331W2);
- переговорное устройство МР-522W1 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);

переговорное устройство МР-522P1 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);

- переговорное устройство МР-522W1 – до 2 шт. (для санузла);
- переговорное устройство МР-522P1 – до 2 шт. (для санузла);
- консоль пациента МР-502W4 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- выносная кнопка вызова МР-432W2 - до 5 шт. (в зависимости от количества лежачих больных в палате);
- влагозащищенная кнопка вызова МР-433W2 – до 2 шт. (для санузла);
- влагозащищенная пневмокнопка вызова МР-435W2 – до 2 шт. (для санузла).

Общее количество переговорных устройств или кнопок вызова в санузле не должно превышать 2 шт.

На рис.5.35 представлена структурная схема палаты с переговорными устройствами МР-522W1 и консолью пациента МР-502W4.

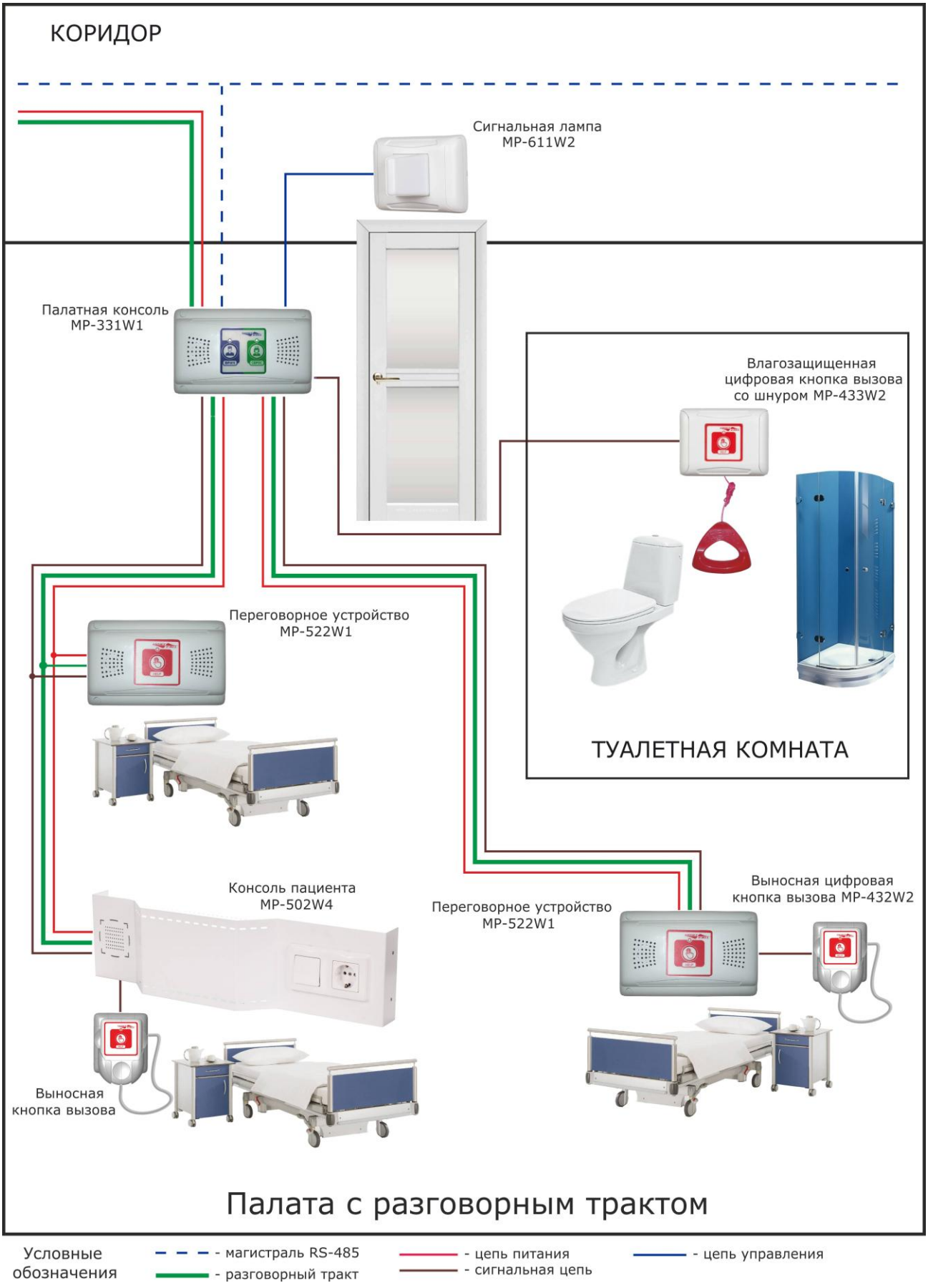


Рисунок 5.35. Структурная схема палаты с переговорными устройствами MP-522W1 и консолью пациента MP-502W4

Переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 и консоли пациента MP-502W4 подключаются к палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 6-ти проводной линией как по схеме «звезда», так последовательным шлейфом (2-х проводная цифровая линия, 2-х проводная линия разговорного тракта, 2-х проводная линия 12В.). При этом каждое переговорное устройство MP-522W1, MP-522P1 и консоль пациента MP-502W4 имеет дополнительные клеммы для «транзитного» подключения, что облегчает разводку и монтаж системы.

К переговорным устройствам MP-522W1 и MP-522P1 можно дополнительно подключить выносную кнопку вызова MP-432W2.

Линия между сигнальной лампой MP-611W2 и палатной консолью MP-331W1 или MP-331W2 является обычной аналоговой 4-х проводной линией с одним общим проводом и 3-мя индивидуальными линиями (по одной на каждый цвет свечения).

5.21.4. Состав и структура системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения

Для реализации громкоговорящей связи поста медсестры с должностными лицами отделения на основном посту медсестры должны использоваться пульт MP-110D1 и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или пульт MP-121D2 и телефонная трубка MP-511T2 или телефонный аппарат.

У должностных лиц отделения должны использоваться переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1, которые подключаются к палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2. К одной палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 могут быть подключены до 6 абонентов (дополнительный пост, ординаторская, процедурная, старшая сестра отделения и т.д.), в том числе до 3-х переговорных устройств, устанавливаемых на входных дверях, и выполняющих функции домофонов. Инициатором переговоров может выступать как медсестра (кроме пульта MP-121D2, если используется телефонная трубка MP-511T2), так и должностное лицо отделения.

В случае необходимости организации внутренней связи более чем с 6 абонентами, или необходимости управления более чем 3 домофонами, используются 2 палатные консоли MP-331W1 или MP-331W2. При этом общее количество переговорных устройств для связи поста с должностными лицами будет увеличено до 12, а количество домофонов – до 6-ти.

Структурная схема системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения приведена на рис.5.36.

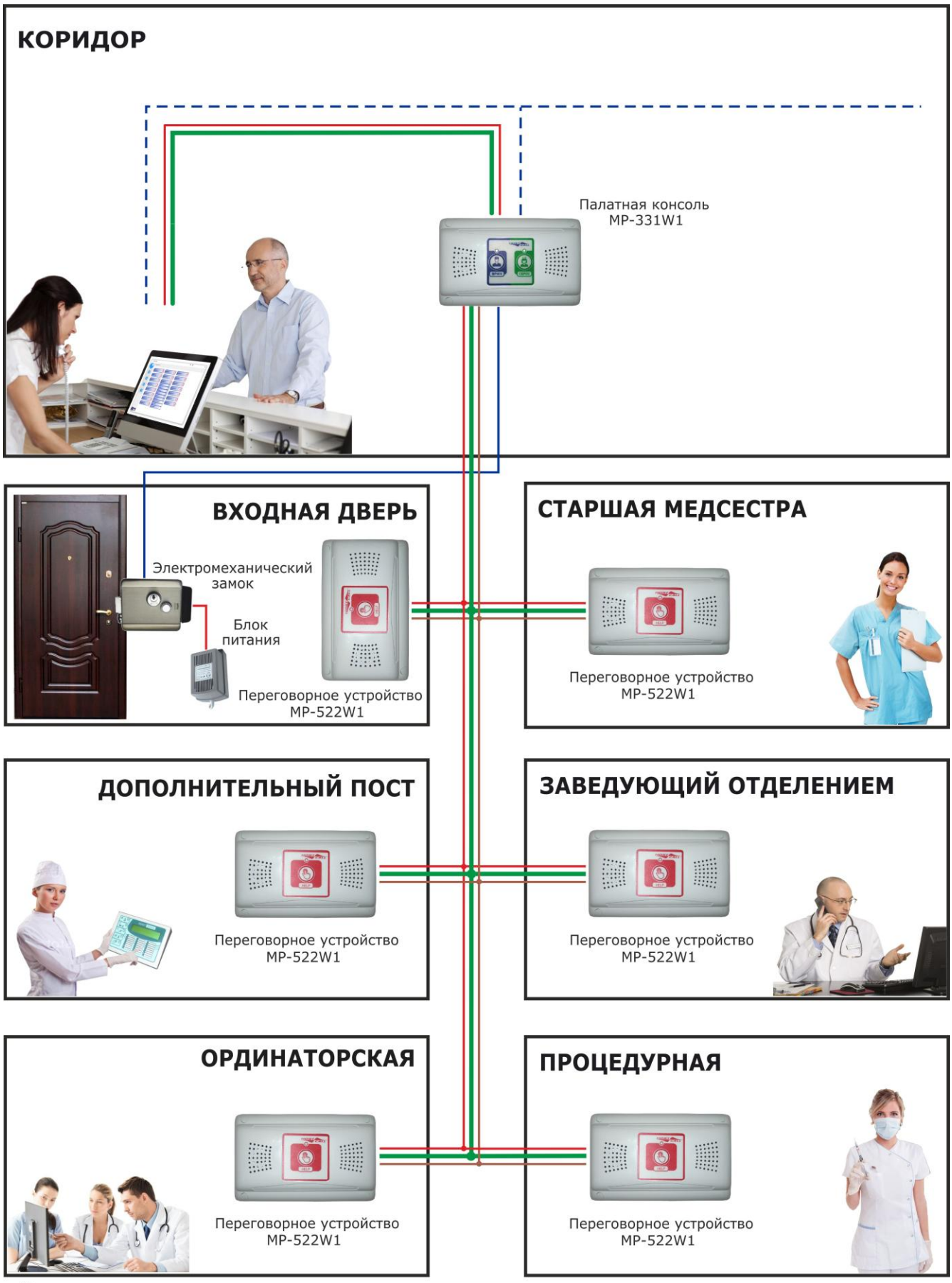


Рисунок 5.36. Структурная схема системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения

5.21.5 Состав и структура системы при организации связи домофона входной двери с постом медсестры

Для реализации громкоговорящей связи поста медсестры с входной дверью на основном посту медсестры должны использоваться пульт MP-110D1 и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или пульт MP-121D2 с телефонным аппаратом.

Функционально домофон включает:

- переговорное устройство MP-522W1 или MP-522P1;
- электромеханический, электромагнитный замок или электрозащелку;
- блок питания 12В/0,7А (например, БП-1А).

Примечание. В зависимости от типа замка, определяемого Заказчиком, выбираются параметры блока питания.

К одной палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 могут быть подключены до 3-х домофонов. В случае необходимости управления более чем 3 домофонами, используются 2 палатные консоли MP-331W1 или MP-331W2. При этом общее количество домофонов будет увеличено до 6-ти.

Структурная схема системы при организации связи домофона входной двери с постом медсестры приведена на рис.5.36.

6. Порядок работы системы

Порядок действий пациентов и дежурного медперсонала при использовании системы зависит от выбранной номенклатуры оборудования.

Порядок работы при использовании пульта MP-110D1 или ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» в качестве пульта приведен в «Руководстве по инсталляции и работе программы «HostCall-Nurse v7».

Порядок действий дежурного медперсонала при использовании системы приведен в «Инструкции медперсоналу при работе с оборудованием системы «HostCall-CMP», где описана работа с пультами MP-110D1 и радиопейджерами MP-801H2.

Порядок работы системы при использовании различных компонентов системы приведен в соответствующей эксплуатационной документации на каждый компонент системы.

7. Установка системы

7.1. Общие положения

Центральный элемент системы - пульт медсестры должен размещаться на рабочем месте медперсонала. Также на рабочем месте медперсонала может размещаться табло отображения MP-761WA.

ПЭВМ пульта медсестры разворачивается в соответствии с поставляемой с ПЭВМ эксплуатационной документацией.

Контроллер управления MP-251W4 устанавливается в любом удобном месте (например, в серверной).

Системный контроллер MP-231W2 и радиопередатчик MP-811S1 целесообразно устанавливать в геометрическом центре отделения, желательно в отдельном техническом помещении, ограниченном для доступа посторонних лиц.

Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1 должен устанавливаться в месте с хорошим уровнем приема мобильной связи.

Сигнальную лампу MP-611W2 и палатную консоль MP-331W2 рекомендуется устанавливать над дверью палаты со стороны коридора. Для работы с переговорными устройствами персонала MP-522W1 или MP-522P1 и для открывания замков палатная консоль MP-331W2 может устанавливаться на посту дежурного персонала или в любом другом удобном месте.

Кнопки вызова, а также переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 и консоли пациентов MP-502W4 должны устанавливаться по периметру палаты с учетом размещения коек. Для туалетных и ванных комнат должны использоваться только влагозащищенные кнопки вызова.

Как правило, палатная консоль MP-331W1 устанавливается внутри палаты возле входной двери в месте, обеспечивающем удобство использования персоналом сразу после входа в палату, на высоте 1,1-1,3 м от уровня пола. Для работы с переговорными устройствами персонала MP-522W1 или MP-522P1 и для открывания замков палатная консоль MP-331W1 может устанавливаться на посту дежурного персонала или в любом другом удобном месте.

Кнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-434W2 устанавливается внутри палаты у входной двери.

Табло отображения MP-761WA устанавливается на вертикальной поверхности (стене) в коридоре, ординаторской, на дополнительном посту медсестры и др. в зависимости от организации работы медперсонала отделения.

Радиоретранслятор устанавливается в техническом помещении или коридоре, при этом необходимо обеспечить ограничение доступа посторонних к оборудованию. Поскольку радиоретранслятор является устройством, принимающим радиосигналы, то рекомендуется опытным путем перед окончательной установкой определить место, в котором обеспечивается гарантированный прием. Рядом не должны находиться нагревательные приборы, мощные источники электромагнитного излучения, массивные металлические конструкции. В месте установки должен обеспечиваться естественный воздухообмен. Если в системе используются несколько радиоретрансляторов, то следует размещать их по возможности дальше друг от друга, чтобы они не перекрывали зону действия друг друга. Или же необходимо установить у соседних радиоретрансляторов различное время задержки на прием сигналов от радиопередатчика. Необходимость задержки обусловлена тем, что если два радиоретранслятора перекрывают зону действия друг друга, то возникнет бесконечная передача-прием сигнала вызова друг другу.

Преобразователь интерфейсов MP-251W3 устанавливается в непосредственной близости от пульта MP-110D1 или пульта персонала на базе ПЭВМ.

Примеры схем соединений приведены в Приложении. Комплект монтажных схем.

7.2. Установка системы при использовании пультов MP-110D1 и пультов на базе ПЭВМ

Установка системы при использовании пультов MP-110D1 и пультов на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» предполагает следующие этапы:

- монтаж компонентов системы;
- установка адресов палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2;
- соединение компонентов системы согласно схемам, приведенным в эксплуатационной документации на каждый компонент системы, включая электропитание, при этом обязательное условие - контроллер управления MP-251W4,

должен быть первым в линии интерфейса RS-485 (для этого в нем уже установлено нагрузочное сопротивление 120 Ом);

- подключение табло отображения MP-761WA и при необходимости перевод их в режим «ВРАЧ» для отключения звуковой индикации вызовов, за исключением вызова врача;
- осуществление привязки группы радиопейджеров MP-801H2 для медсестер и группы радиопейджеров MP-801H2 для врачей к радиопередатчику MP-811S1;
- занесение в память контроллера передачи СМС-сообщений MP-231G1 номеров мобильных телефонов, на которые будут отправляться СМС-сообщения о вызовах пациентов из палат;
- настройка в программе «HostCall-Nurse-Statistics» на ПЭВМ, на какие смартфоны (с ОС Android) будут приходить СМС-сообщения о вызовах из палат через сеть WI-FI.
- подключение пультов MP-110D1;
- подключение ПЭВМ и инсталляция программы «HostCall-Nurse v7» в соответствии с «Руководством по инсталляции и работе программы «HostCall-Nurse v7»;
- включение электропитания;
- проверка работоспособности системы в целом.

7.3. Рекомендации по прокладке кабеля

Монтаж линий связи системы должен производиться в соответствии с нижеуказанными требованиями.

Для связи палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 и кнопок вызова рекомендуется применять медный кабель типа КСПВ 2х0,5. Сопротивление каждой жилы кабеля связи палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 с кнопкой вызова не должно превышать 40 Ом, т.е. при использовании кабеля с жилой 0,5 мм допустимая длина кабеля не более 100 м.

Для организации разговорного тракта рекомендуется применять отдельный медный кабель (витая пара) марки UTP 2х0,54. Суммарное сопротивление жилы кабеля разговорного тракта на участке между переговорным устройством MP-522W1, MP-522P1 или консолью пациента MP-502W4 в палате и переговорным устройством поста не должно превышать 25 Ом, т.е. при использовании кабеля UTP с жилой диаметром 0,54 мм допустимая длина кабеля не более 200 м. При использовании жилы большего диаметра допустимая длина кабеля пропорционально увеличивается.

Для связи палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 и переговорных устройств MP-522W1, MP-522P1 или консолей пациента MP-502W4 рекомендуется применять кабели типа UTP (витая пара), категория 5е.

Для общей шины низковольтного питания рекомендуется использовать электрический двухпроводный кабель с сечением жилы не менее 1 мм². Можно использовать и медный слаботочный кабель (Например, марки КСПВ, UTP или FTP), однако при этом две или более пары запараллеливаются для увеличения эффективного сечения и уменьшения сопротивления. При длине шины питания до 50 м допускается подключение на одну шину не более 12 устройств, включая контроллеры (консоли) всех типов и дополнительные пульты без разговорного тракта. В случае необходимости использования более длинных линий питания необходимо использовать дополнительные блоки питания и осуществлять питание сегментами. Если к шине пи-

тания подключается табло отображения MP-761WA, то длина кабеля от блока питания до табло отображения должна быть не более 5 м.

Для линии интерфейса RS-485 рекомендуется применять специализированные кабели. Допускается применение медного кабеля типа UTP (витая пара), категория 5е с волновым сопротивлением 120 Ом и жилой не менее 0,54 мм.

Общая длина линии интерфейса RS-485 без использования специальных повторителей-ретрансляторов не может превышать 350 м. При этом предъявляются следующие требования к параметрам кабеля: сечение одной жилы кабеля должно быть не менее 0,2 мм² (диаметр жилы не менее 0,5 мм), а погонная ёмкость между проводами линий A и B интерфейса не должна превышать 60 пФ/м. Это даёт суммарное сопротивление одной жилы провода 340 Ом и суммарную ёмкость в 240 нФ. Интерфейс RS-485 подразумевает структуру сети типа «шина», не допускается создание сети с конфигурацией «звезда» или ответвления. К этому кабелю подсоединяются все устройства, работающие по линии интерфейса RS-485: контроллеры, основные и дополнительные пульты персонала, табло отображения. Подключение приходящей и уходящей линий интерфейса RS-485 должно осуществляться только на клеммах устройства, без дополнительных ответвлений, так как они вносят рассогласование и вызывают отражение и наложение сигнала, что приводит к неработоспособности системы.

ВАЖНО!!!

В общем случае оба наиболее удаленных конца кабеля (Zв=120 Ом) линии интерфейса RS-485 включают согласующие резисторы Rt по 120 Ом (с помощью специальных джамперов-перемычек на устройствах).

В системе это решено следующим образом. При использовании пультов они должны быть первыми в линии интерфейса RS-485, т.к. в них уже установлены нагрузочные сопротивления 120 Ом. В этом случае в последней палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 необходимо подсоединить сопротивление 120 Ом путем включения имеющейся в устройстве перемычки. Если последним устройством, подключаемым к линии интерфейса RS-485, является дополнительный пульт или табло отображения, то в нем также необходимо включить нагрузочное сопротивление 120 Ом. Если пульт или табло отображения устанавливаются не на концах линии интерфейса RS-485, то в них необходимо соответственно поставить переключатель или вынуть перемычку, обеспечивающие отключение нагрузочного сопротивления 120 Ом.

Не допускается прокладка сигнальных цепей линии интерфейса RS-485 и кабелей разговорного тракта в непосредственной близости от кабелей сетевого питания, а также рядом с другими источниками электромагнитных помех. Согласно требованиям ПУЭ «Ведомственные нормы технологического проектирования проводных средств связи. ВНТП 116-80» расстояние от кабелей связи до силовых цепей 220В должно быть не менее 500 мм. Не допускается прокладка в одной трубе силовых и сигнальных (разговорных) цепей без применения специальных мер защиты, например, экранирования сигнальных и разговорных цепей. В общем случае, заземление экрана осуществляется только с одной стороны линии.

7.4. Поиск и устранение неисправностей

При правильно смонтированной и запрограммированной системе дополнительная настройка не требуется.

Диагностика неисправностей в данной системе, как и во всякой системе с цифровой передачей данных, основана, прежде всего, на использовании специальных программных средств для локализации и устранения неисправности. Неисправности, возможные в данной системе, связаны в основном с ошибками монтажа и несоблюдением рекомендаций по прокладке кабеля. Обязательно проверьте правильность подключения линий A и B интерфейса RS-485.

Описание протокола обмена также включено в состав установочного диска в разделе «Документация».

Для выборочной проверки каждого из компонентов системы Вы можете воспользоваться любой терминальной программой (например, программой EZTerminal, имеющейся на носителе информации, входящего в комплект поставки). Для проверки выбранной палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2 достаточно выставить параметры связи 9600/None/1 Stop и подать команду #PAA0S, где AA - адрес палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2. Например, для первой палатной консоли MP-331W1 команда выглядит так: #P010S. В случае работоспособности палатной консоли ниже появится ответ m01M00# (если на ней нет нажатых кнопок вызова). В случае отсутствия ответа или ответах, не соответствующих протоколу обмена, требуется еще раз проверить качество прокладки линии интерфейса RS-485 или попытаться локализовать место потери или искажения данных.

В программе «HostCall-Nurse v7» в случае потери связи с палатной консолью MP-331W1 или MP-331W2 в процессе работы системы по любой из причин (неисправность палатной консоли, обрыв линии интерфейса RS-485 и т.д.), поле соответствующей палаты отображается серым цветом с надписью «ПАЛАТА НЕ ОТВЕЧАЕТ».

В случае использования табло отображения при пропадании обмена или возникновении неисправности на линии интерфейса RS-485, на табло отображения включается индикация неисправности. Также наличие обмена по данной линии можно проконтролировать на системном контроллере MP-231W2 – при наличии обмена один десятичный разряд на семисегментном индикаторе мигает. При эксплуатации возможны редкие кратковременные появления данной индикации, связанные с наличием помех на цифровой линии связи, что является сигналом к проверке качества линии.

Для локализации места потери данных рекомендуется отключить линию интерфейса RS-485 и последовательно включать на нее по одному компоненту системы, установив на оконечное устройство резистор 120 Ом. Затем тестировать каждый вновь включаемый компонент. В случае неответа или искажения данных требуется еще раз установить адрес компонента. Если и после переустановки адреса неисправность повторяется, требуется заменить устройство на заведомо исправное с аналогичным адресом. В случае повторения неисправности и в этом случае, необходимо еще раз проверить правильность подключения и качество прокладки линии интерфейса RS-485 и линии питания.

8. Условия установки и эксплуатации

Изделия, входящие в систему, предназначены для эксплуатации в круглосуточном режиме в помещении при температуре воздуха +5°C - +45°C и влажности не более 80%.

После хранения изделий в холодном помещении или транспортирования в зимнее время, перед включением рекомендуется выдержать изделия 3 часа при комнатной

температуре. Оберегайте изделия от попадания влаги, ударов, не размещайте вблизи отопительных приборов и в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей.

Система должна устанавливаться в сухих, отапливаемых помещениях. Необходимо обеспечить ограничение доступа к компонентам системы посторонних лиц.

Установка системы должна производиться силами специализированных монтажных организаций.

Претензии по качеству работы изделий не принимаются в случае:

- нарушения условий установки и эксплуатации;
- попадания внутрь изделий посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- несоответствия Государственным стандартам параметров сети электропитания, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- включения в одну розетку с мощным потребителем энергии, вызывающим скачки питающего напряжения (холодильники, обогреватели, пылесосы мощностью более 1000 Вт).

В случаях, перечисленных выше, поставщик не несет ответственности за качество работы изделий.

9. Инструмент и принадлежности

Для работы с системой специальных инструментов и принадлежностей не требуется.

10. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы проводится с целью обеспечения нормальной работы в процессе эксплуатации. При эксплуатации оборудования в течение срока службы, следует придерживаться следующего графика технического обслуживания:

Выполняемые работы	Периодичность
Проверка работоспособности системы	1 раз в 10 дней
Очистка корпуса изделий от загрязнений	1 раз в 2 месяца
Очистка плат, разъемов от пыли и загрязнений	1 раз в 12 месяцев
Замена элементов питания (в случае наличия)	по факту разряда

Очистку плат, разъемов от пыли следует проводить на полностью отключенной системе с помощью сжатого воздуха или пылесоса. Очистка сильно загрязненных разъемов осуществляется жесткой кистью, смоченной в спирте.

Очистку корпуса производить салфетками, смоченными в спиртовом растворе, чистку труднодоступных мест допускается проводить сжатым воздухом. При необходимости наиболее загрязненные места промывать чистым спиртом. Не допускается использование воды и сильных растворителей, а также чистящих средств, содержащие абразив. Для очистки следует применять этиловый или изопропиловый спирт 96%. Расход спирта на систему - до 250 мл в год.

11. Правила хранения

Составные части (компоненты) системы должны храниться в упаковке (бумага и далее полиэтиленовый пакет) в помещении при температуре от +5°С до +45°С и относительной влажности до 85%.

12. Транспортирование

Оборудование системы в упакованном виде может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и воздушным (в отапливаемом отсеке) транспортом.

13. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации оборудования системы, за исключением ПЭВМ, пультов МР-110D1, радиопейджеров МР-801Н2 и блоков питания – 5 лет со дня продажи. Гарантийный срок эксплуатации на ПЭВМ, пульты МР-110D1, радиопейджеры МР-801Н2 и блоки питания — 12 месяцев со дня продажи.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить устранение дефектов, произошедших по вине Изготовителя.

Гарантия не распространяется на сменные элементы питания (батарейки).

В случае отказа в работе изделий в период гарантийного срока по вине Изготовителя, необходимо составить технически обоснованный акт об отказе и вместе с изделиями отправить в адрес Изготовителя для анализа, принятия мер в производстве и ремонта изделий. Срок ремонта в случае отсутствия указанного акта увеличивается на время диагностики отказа.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в название и/или конструкцию изделий, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделий.

Гарантийные обязательства аннулируются в случаях:

- нарушения условий установки и эксплуатации;
- использования оборудования, не входящего в состав системы, без согласования с Изготовителем;
- попытки ремонта оборудования лицом, не уполномоченным Изготовителем;
- обнаружения некомплекта оборудования, том числе в части съемных радиоэлектронных компонентов;
- механических повреждений при транспортировке, эксплуатации, в том числе по причине насекомых и грызунов.

А также воздействия на оборудование следующих факторов:

- высоких температур;
- статического электричества;
- химически агрессивных сред;
- повышенной запыленности и влажности;
- грозовых разрядов.

Изготовитель не несет ответственности по обязательствам торгующих организаций, а также по обязательствам компаний, осуществляющих монтаж оборудования.

Адрес предприятия, осуществляющего гарантийный и послегарантийный ремонт:
117105, г. Москва, Варшавское шоссе, дом 25А, строение 1, офис № 112Г,
телефон: (495) 120-48-88, e-mail: info@telsi.ru, www.telsi.ru, ООО «СКБ ТЕЛСИ».

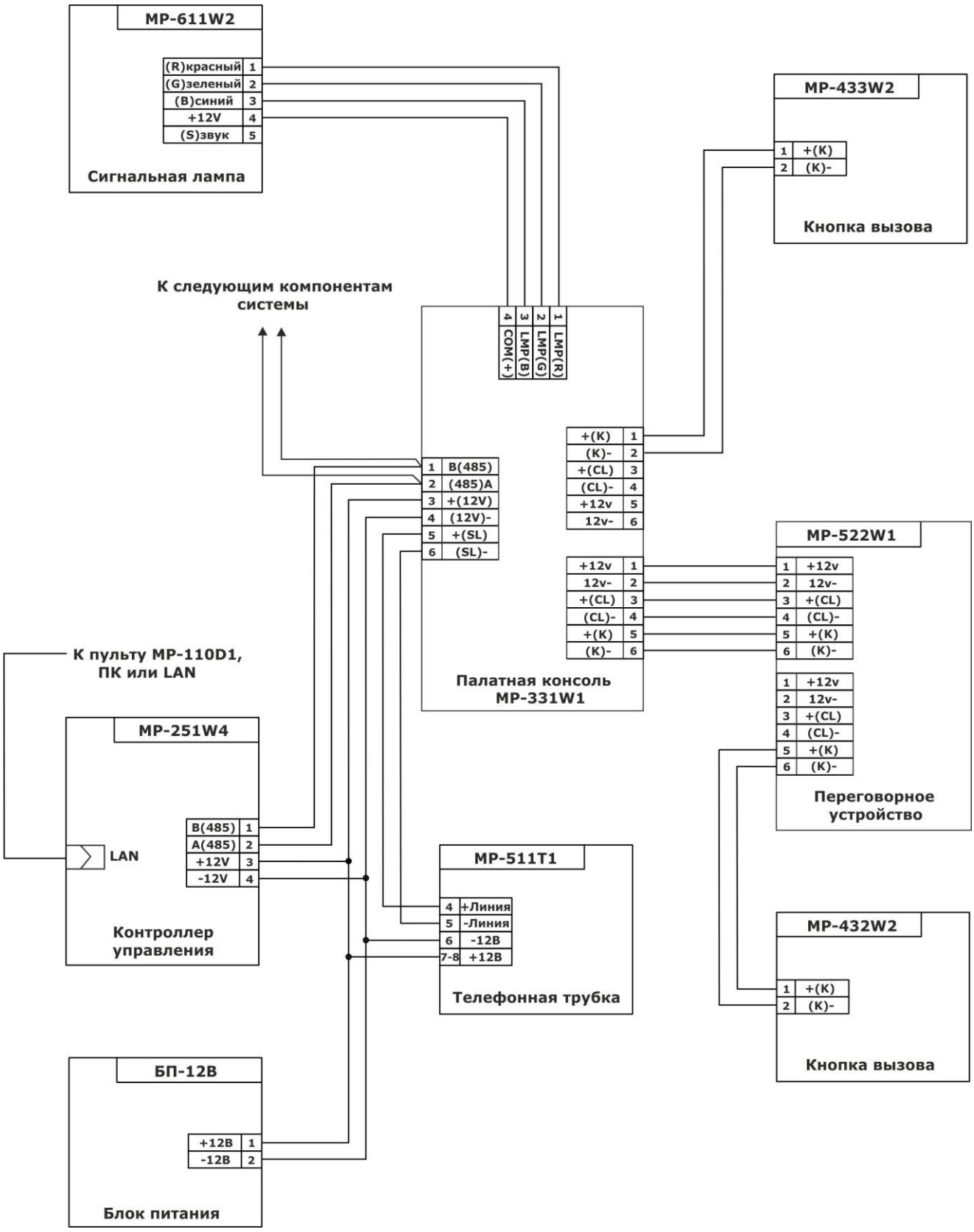
Сертификаты можно скачать, перейдя по ссылке или отсканировав QR-код:

www.telsi.ru/catalog/sertificat/

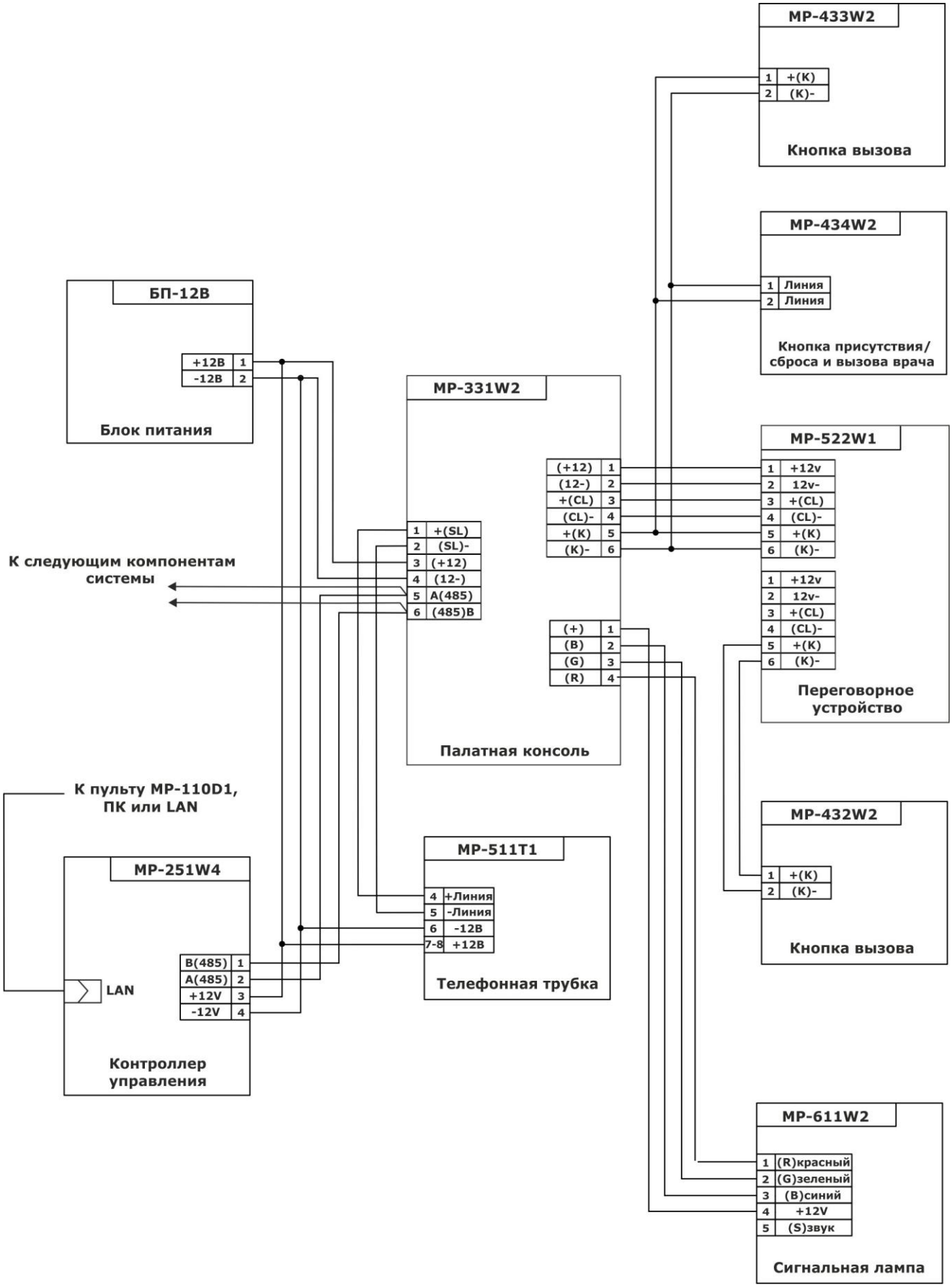
ООО «СКБ ТЕЛСИ»
Телефон (495)120-48-88, info@telsi.ru, www.telsi.ru

15. Приложение. Комплект монтажных схем

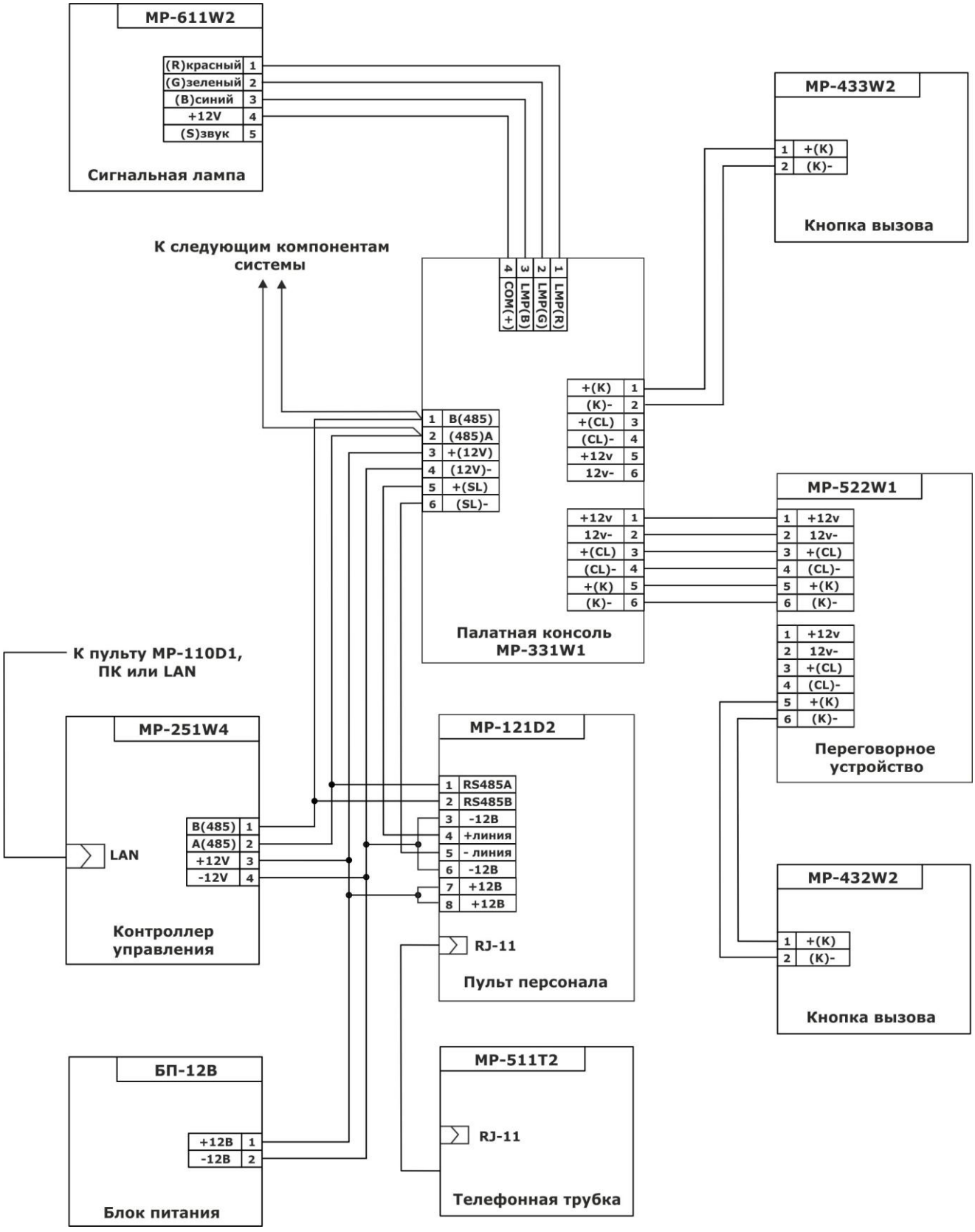
15.1. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 1



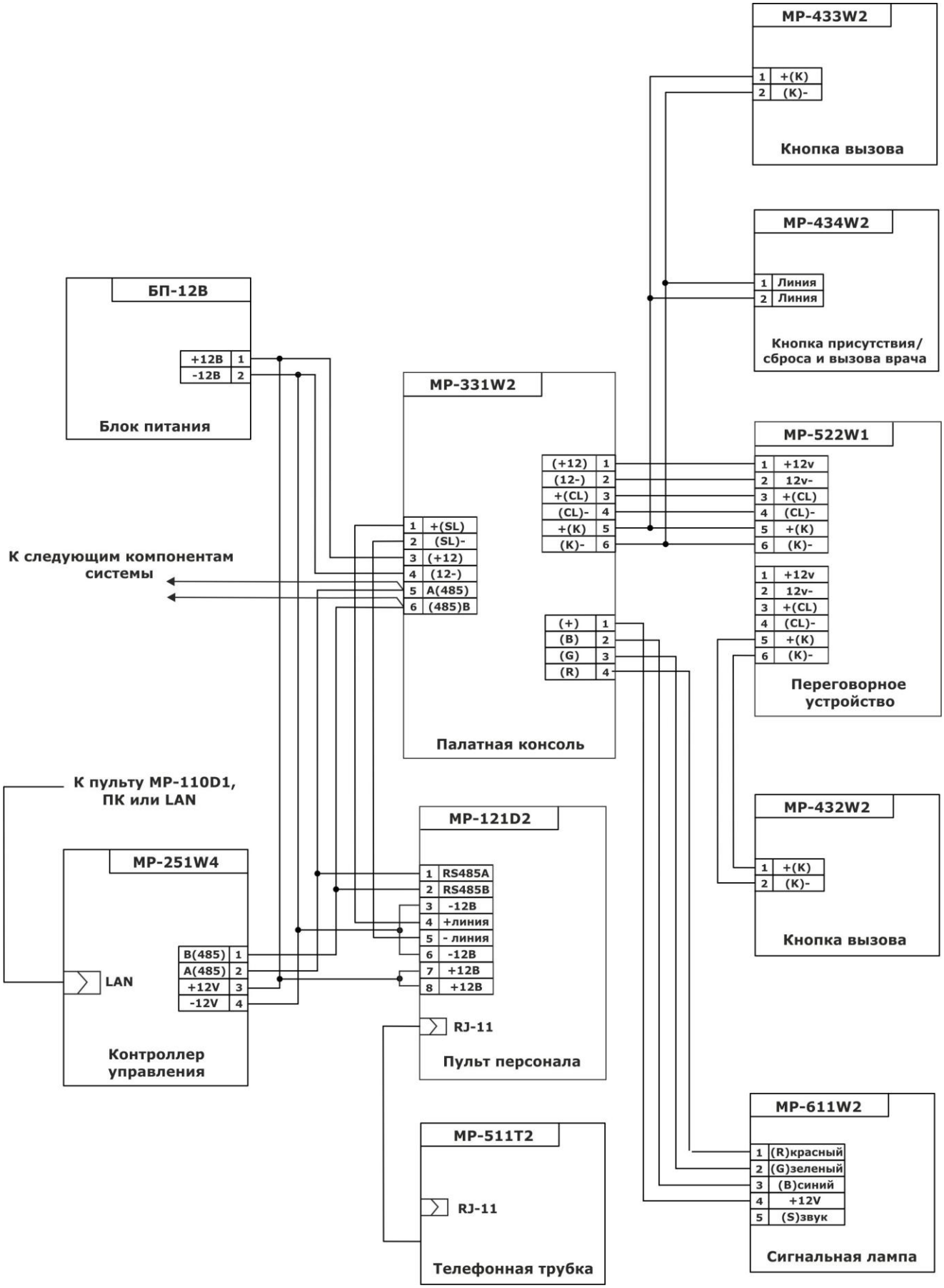
15.2. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 2



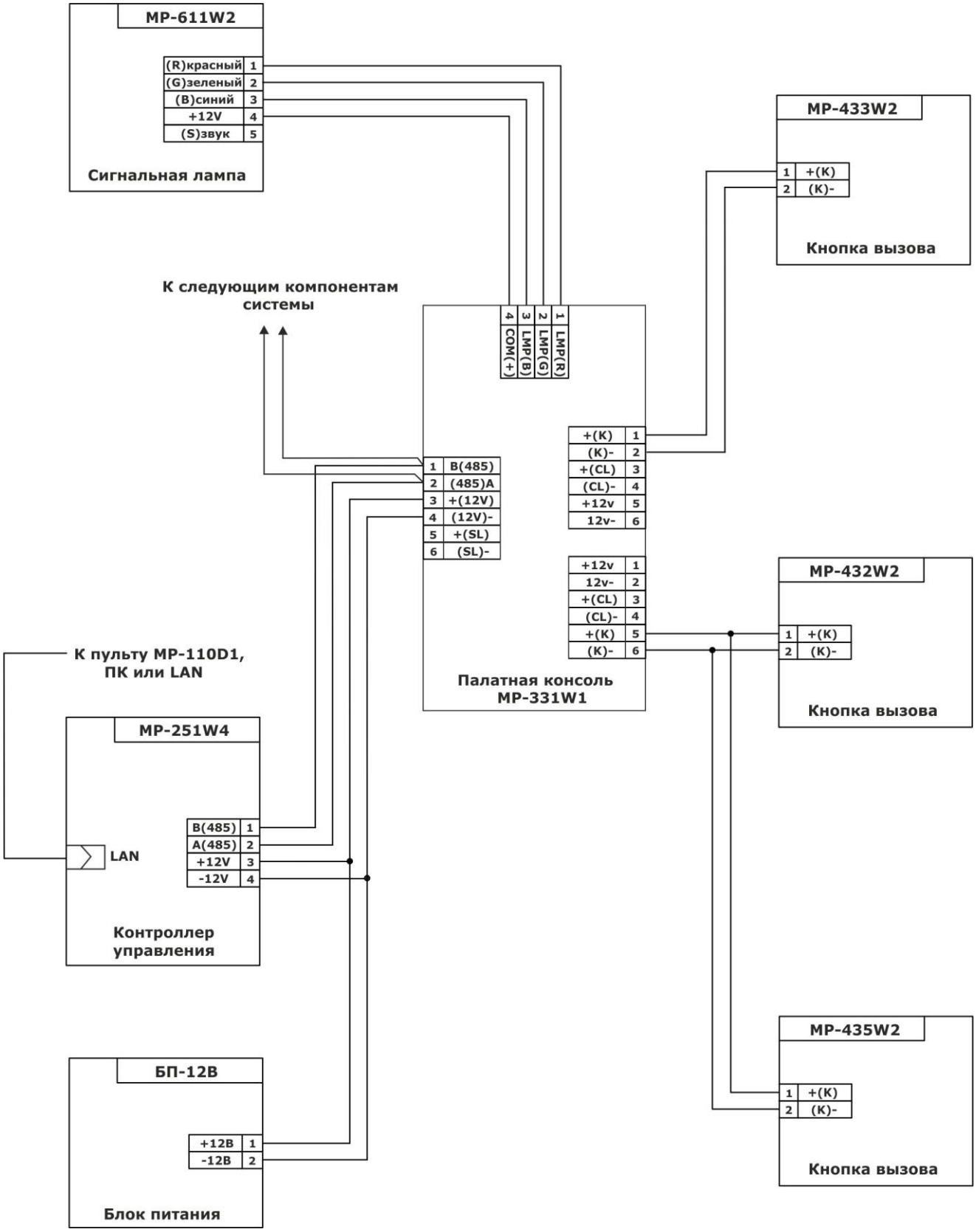
15.3. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 3



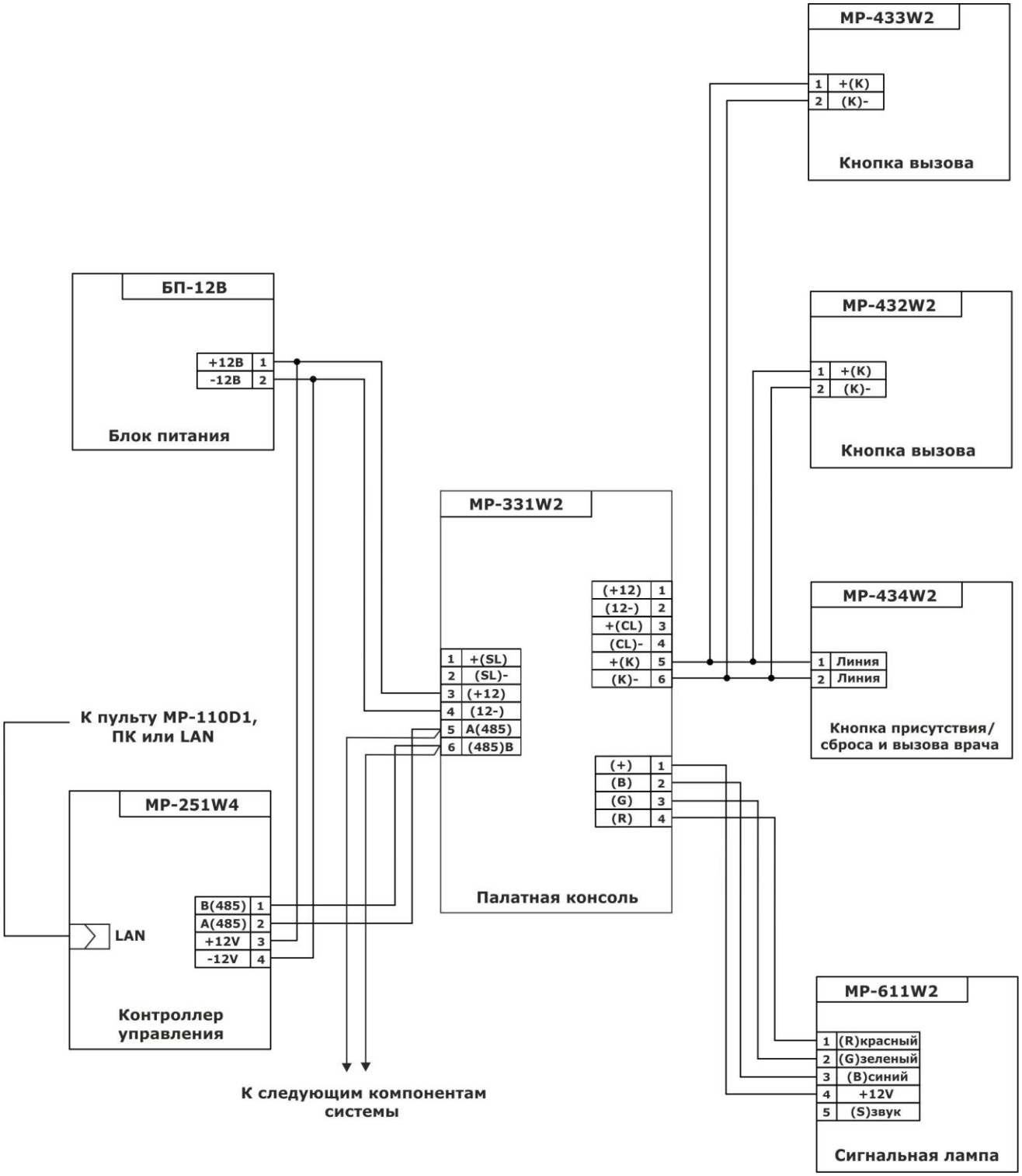
15.4. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений 4



15.5. Палата с кнопками вызова. Схема соединений 1



15.6. Палата с кнопками вызова. Схема соединений 2



Для записей

ООО «СКБ ТЕЛСИ»

СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЕЗОПАСНОСТИ

- Директорская, диспетчерская связь
- Офисные АТС
- Селекторы
- Переговорные устройства
- Системы палатной сигнализации и связи для больниц
- Озвучивание конференц-залов
- Системы громкого оповещения и трансляции
- Системы записи переговоров
- Системы контроля доступа
- Компоненты систем видеонаблюдения
- Аудио и видео домофоны
- Телефонные аппараты (в том числе без номеронабирателя)
- Факсы
- Источники бесперебойного питания
- Кроссовое оборудование
- Кабели, монтажные материалы
- Сервисное обслуживание

Телефон: (495) 120-48-88
http://www.telsi.ru
e-mail: info@telsi.ru