

ООО «СКБ ТЕЛСИ»

*Система палатной
сигнализации
«HostCall[®]-СМР»*

ПАСПОРТ

Версия 04/23

Москва

Содержание

1. Введение.....	4
2. Краткий обзор системы	4
3. Функциональные возможности системы «HostCall-CMP».....	7
3.1. Вызов медсестры.....	7
3.1.1. Стандартный вызов медсестры	7
3.1.2. Вызов медсестры из санузла.....	8
3.2. Прием и индикация вызовов медсестры пациентами	8
Индикация вызовов на посту медсестры	8
Индикация вызовов в коридоре.....	9
Индикация вызовов вне поста медсестры.....	10
3.3. Вызов врача	10
3.4. Прием и индикация вызовов врача	10
Индикация вызовов врача на посту медсестры	11
Индикация вызовов врача в коридоре	11
Индикация вызова врача в ординаторской.....	11
Индикация вызова врача вне ординаторской	11
3.5. Инициализация присутствия персонала в палате.....	12
3.6. Индикация присутствия персонала в палате.....	12
3.7. Сброс вызовов	12
3.8. Ведение переговоров между дежурной медсестрой и пациентом	13
3.9. Регистрация вызовов и действий персонала	13
3.10. Оповещение пациента	14
3.11. Работа с использованием локальной вычислительной сети больницы.....	14
3.12. Громкоговорящая связь поста медсестры с должностными лицами отделения	14
3.13. Управление домофонами входных дверей отделения	15
3.14. Подключение внешних устройств	15
3.15. Дополнительные возможности	15
4. Технические данные	15
5. Состав и структура системы.....	17
5.1. Кнопки вызова	17
5.1.1. Проводные цифровые кнопки вызова.....	17
5.1.2. Цифровые радиокнопки вызова	22
5.2. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача	25
5.3. Переговорные устройства	26
5.4. Консоль пациента MP-502W4	29
5.5. Сигнальные лампы.....	30
5.6. Палатные консоли	31
5.7. Радиоконтроллеры со встроенной лампой	32
5.8. Табло отображения MP-761WA (в режиме «ВЕДОМЫЙ»).....	33
5.9. Пульты персонала	34
5.9.1. Общие положения.....	34
5.9.2. Сенсорный пульт персонала MP-110D1.....	35
5.9.3. Пульт на базе ПЭВМ.....	36
5.9.4. Пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2.....	36

5.9.5 Программа «HostCall-Nurse v7»	37
5.9.6. Табло отображения MP-761WA (в режиме «МАСТЕР»)	38
5.10. Системный контроллер MP-231W2	39
5.11. Контроллер управления MP-251W4	39
5.12. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1.....	41
5.13. Сотовые телефоны и смартфоны.....	41
5.14. Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB)	42
5.15. Радиопейджер MP-801H2.....	43
5.16. Радиопередатчик MP-811S1.....	43
5.17. 4-х канальный радиоприемник MP-821W2	44
5.18. Радиоретранслятор	44
5.19. Проводной цифровой адаптер сопряжения с внешними устрой- ствами MP-431D1 45	
5.20. Цифровой радиоадаптер сопряжения с внешними устройствами MP-413D145	
5.21. Тензометрические (контактные) коврики	46
5.22. Электропитание.....	47
5.23. Комплект поставки	47
5.24. Структурные схемы системы.....	48
5.24.1. Общая структура системы.....	48
5.24.2. Состав и структура палаты с проводными цифровыми кнопками вызова	52
5.24.3. Состав и структура палаты с цифровыми радиокнопками вызова	54
5.24.4. Состав и структура палаты с переговорными устройствами.....	56
5.24.5. Состав и структура системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения.....	58
5.24.6 Состав и структура системы при организации связи домофона входной двери с постом медсестры	60
6. Порядок работы системы	60
7. Установка системы.....	60
7.1. Общие положения.....	60
7.2. Установка системы при использовании сенсорных пультов персонала MP- 110D1 и пультов на базе ПЭВМ	61
7.3. Рекомендации по прокладке кабеля	62
7.4. Поиск и устранение неисправностей	63
8. Условия установки и эксплуатации	64
9. Инструмент и принадлежности.....	65
10. Техническое обслуживание.....	65
11. Правила хранения.....	66
12. Транспортирование	66
13. Гарантийные обязательства	66
14. Свидетельство о приемке.....	67
15. Приложение 1. Комплект монтажных схем	68
15.1. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений	68
15.2. Палата с проводными цифровыми кнопками вызова. Схема соединений.....	69

1. Введение

Система вызова персонала «HostCall-CMP» относится к классу специализированных профессиональных систем оперативной связи и сигнализации. Наиболее полно все функции системы «HostCall-CMP» 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 вызова персонала «HostCall-CMP», имея широкие функциональные возможности, соответствующие медицинским стандартам обслуживания, существенно упрощает работу медицинского персонала, что позволяет персоналу отделения повысить эффективность своей работы.

Используя систему «HostCall-CMP», медицинский персонал получает возможность своевременно и точно получать информацию о вызовах, устанавливая двухстороннюю связь с пациентами и другими сотрудниками, а также обеспечивает 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 «HostCall-CMP» является цифровой системой и представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из различных специализированных компонентов, и использующий в качестве магистральной среды передачи данных промышленный помехозащищенный цифровой магистральный интерфейс RS-485. Система может использоваться в 2-х вариантах - как с возможностью, так и без возможности голосовой связи. Кроме того, система позволяет использовать как проводные, так и беспроводные кнопки вызова, а также обеспечивать дублирование вызовов на часы-радиопейджеры персонала, что может существенно облегчить установку и гибкость в использовании системы, а также мобильность персонала.

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

- один основной центральный пульт (в режиме «ВЕДУЩИЙ»);
- дополнительные пульта (в режиме «ВЕДОМЫЙ»);
- табло отображения;
- палатные консоли;
- радиоконтроллеры со встроенной лампой;
- системные контроллеры.

В качестве основного пульта медсестры в режиме «ВЕДУЩИЙ» в системе могут использоваться:

- сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» с разговорным и без разговорного тракта;

- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» с разговорным и без разговорного тракта;

- пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2;

- табло отображения MP-761WA (в режиме «МАСТЕР»).

На дополнительных постах медсестры, в ординаторской, в кабинете заведующего отделением при необходимости в режиме «ВЕДОМЫЙ» могут устанавливаться сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», пульт на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», табло отображения MP-761WA. Эти устройства обеспечивают индикацию всех событий синхронно с пультами, работающими в режиме «ВЕДУЩИЙ»: 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 в режиме «ВЕДОМЫЙ» в совокупности не должно превышать 5.

В зависимости от поставленных задач, система «HostCall-CMP» 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:

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

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

Для вызова дежурной медсестры в системе «HostCall-CMP» используются 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 предусмотрено использование нескольких типов кнопок вызова:

- выносные проводные цифровые кнопки вызова с держателем;
- влагозащищенные проводные цифровые кнопки вызова со шнуром;
- влагозащищенные проводные цифровые пневмокнопки вызова со шнуром;
- выносные цифровые радиокнопки вызова с держателем;
- влагозащищенные цифровые радиокнопки 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, оснащенной проводными кнопками вызова, и включения обозначения присутствия персонала в палате, а также сброса вызова, используется палатная консоль МР-331W1.

Для вызова врача из больничной палаты, оснащенной радиокнопками вызова, и сброса вызова, используются соответственно радиокнопка вызова врача МР-414W3 и радиокнопка сброса вызова МР-414W2, а также радиокнопка присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1.

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 светодиодные сигнальные лампы МР-611W1, МР-611W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер МР-211W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер МР-211W4, или лампа, встроенная в палатную консоль МР-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 МР-761WA (в режиме «ВЕДОМЫЙ»), 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 МР-801H2, смартфоны (с ОС Android) с установленной специальной программой «HostCall-Nurse-M» или 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 МР-801H2 используются радиоретрансляторы, состоящие из 4-х канального радиоприемника МР-821W2 и радиопередатчика МР-811S1.

При применении с пультом МР-121D2 вместо телефонной трубки МР-511T2 радиотелефона DECT с АОН, поступающие вызовы будут отображаться на радиотрубке: на экране телефона будет показан 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 в помещения отделения с возможностью дистанционного открывания данных дверей с основного поста медсестры.

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

В системе «HostCall-CMP» при использовании в качестве пульта дежурной медсестры сенсорного пульта персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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.

Имеется возможность подключения палатной сигнализации отделения «HostCall-CMP» к компьютерной сети больницы посредством контроллера управления MP-251W4 (RS-485/LAN). При этом появляется возможность определенному должностному лицу больницы получать текущую оперативную или статистическую информацию о деятельности дежурного персонала и событиях, происходящих в отделениях больницы. После обработки статистической информации можно, например, проанализировать загрузку и эффективность работы дежурного персонала отделения.

При использовании ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics» в системе реализована возможность сбора статистики вызовов и работы персонала со всех отделений по сети Ethernet на едином сервере.

В системе предусмотрено подключение сторонних устройств, не входящих в систему, например, обеспечивающих контроль состояния пациентов, посредством проводного цифрового адаптера сопряжения MP-431D1 или цифрового радиоадаптера сопряжения MP-413D1. В частности, к проводному цифровому адаптеру сопряжения MP-431D1 или цифровому радиоадаптеру сопряжения MP-413D1 можно подключить прикроватный тензометрический коврик MP-020M1 или 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.

3. Функциональные возможности системы «HostCall-CMP»

3.1. Вызов медсестры

3.1.1. Стандартный вызов медсестры

Стандартный вызов медсестры пациентом может быть выполнен следующими способами:

- нажатием мембранной клавиши на выносной проводной цифровой кнопке вызова MP-432W1 для лежачих больных (может подключаться параллельно переговорному устройству MP-522W1 или MP-522P1);
- нажатием мембранной клавиши на выносной проводной цифровой кнопке вызова MP-432W2 для лежачих больных (может подключаться параллельно переговорному устройству MP-522W1 или MP-522P1);
- нажатием мембранной клавиши на выносной проводной кнопке вызова, подключенной к консоли пациента MP-502W4;
- нажатием мембранной клавиши либо сжатием резиновой «груши» на влагозащищенной проводной цифровой пневмокнопке вызова со шнуром MP-435W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши на выносной цифровой радиокнопке вызова MP-412W1 для лежачих больных;
- нажатием мембранной клавиши на переговорном устройстве пациента MP-522W1;
- нажатием кнопки вызова на переговорном устройстве пациента MP-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 проводной цифровой кнопке вызова со шнуром MP-433W1, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши либо сжатием резиновой «груши» на влагозащищенной проводной цифровой пневмокнопке вызова со шнуром MP-435W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши или натяжением шнура на влагозащищенной цифровой радиокнопке вызова со шнуром MP-413W1, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши или натяжением шнура на влагозащищенной цифровой радиокнопке вызова со шнуром MP-413W2, влагозащищенность по группе IP44;
- нажатием мембранной клавиши на переговорном устройстве пациента MP-522W1;
- нажатием кнопки вызова на переговорном устройстве пациента MP-522P1.

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

3.2. Прием и индикация вызовов медсестры пациентами

В системе предусмотрено дублирование приема и индикации стандартного вызова и вызова из санузла:

- на основном и дополнительных пультах на постах медсестры;
- на сигнальной лампе MP-611W1 и MP-611W2;
- на лампе, встроенной в палатную консоль MP-331W2;
- на лампе, встроенной в радиоконтроллер MP-211W2;
- на лампе, встроенной в радиоконтроллер MP-211W4;
- на табло отображения MP-761WA;
- на радиопейджерах медсестер MP-801H2;
- на смартфонах медсестер;
- на сотовых телефонах медсестер в виде СМС-сообщений.

Индикация вызовов на посту медсестры

На сенсорном пульте персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и на ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» пульта медсестры имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. При стандартном вызове или вызове из санузла на экране сенсорного пульта персонала 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 сопровождаться 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 персонала с разговорным трактом MP-121D2 имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. При поступлении вызова из

палаты в верхней строке дисплея пульта персонала отображаются текущая дата и время, в нижней строке отображается надпись с указанием номера палаты и типа вызова – стандартный вызов, вызов из санузла, вызов врача, присутствие персонала в палате. Вызов сопровождается звуковым сигналом на телефонной трубке MP-511T2, подключенной к пульта персонала. При поступлении еще одного вызова, надпись с указанием номера палаты и типа этого вызова отображается в нижней строке дисплея пульта. При этом первый вызов отображается в верхней строке дисплея, а дата и время на дисплее не отображаются. При поступлении 3-го вызова надпись на дисплее не отображается до тех пор, пока не будет ответа на предыдущие вызовы или они не будут сброшены из палаты. После ответа или сброса вызова отображаемые вызовы сдвигаются вверх.

На табло отображения MP-761WA имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. Оно отображает в бегущей строке в текстовом режиме текущие вызовы (тип вызова отображается соответствующим цветом), при этом идентификация осуществляется с точностью до пациента (кнопки вызова). Индикация вызова на табло отображения снимается вместе со снятием вызова от пациента (например, нажатием на кнопку присутствия/сброса в соответствующей палате или с основного пульта после окончания переговоров). Также имеется возможность временного отключения звукового сигнала с помощью любой сенсорной кнопки на лицевой панели или носимой радиокнопки. В отсутствие вызовов табло отображения работает в режиме часов – на нем отображаются текущее время и дата.

При поступлении вызовов на табло отображения в верхней строке отображается их количество, а в 4-х нижних строках отображаются текстовые надписи в формате «Название точки вызова – Название нажатой кнопки», которые задаются и вносятся в память табло отображения (программируются) пользователем при монтаже системы с помощью специальной программы. Если в системе имеется более 4-х вызовов одновременно, отображаемые вызовы сдвигаются вверх, и движутся циклически. Перед каждой строкой отображается порядковый номер вызова. При поступлении более 10 вызовов нумерация переходит из цифровой в буквенную, т.е. 1,2,3...9,А,Б,В... Стандартные вызовы и вызовы из санузлов отображаются красным цветом, вызов «Врача» в палату отображается синим цветом, «Присутствие персонала» – зеленым.

Индикация вызовов в коридоре

Установленные в коридоре отделения над дверью каждой палаты сигнальные лампы MP-611W1, MP-611W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W4, или лампа, встроенная в палатную консоль 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 отображения MP-761WA может быть установлено в коридоре или другом удобном для персонала месте. На нем имеется визуальная и звуковая индикация

вызовов, поступающих из палат. Оно отображает в бегущей строке в текстовом режиме текущие вызовы, 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.

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 МР-801Н2 в виде наручных часов, смартфоны (на ОС Android) и сотовые телефоны (для приема СМС сообщений). Сотовые телефоны и смартфоны выбираются администрацией больницы.

3.3. Вызов врача

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

В палате с проводными кнопками вызова или с переговорными устройствами вызов врача осуществляется нажатием мембранной клавиши «ВРАЧ», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли МР-331W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью.

В палате, оснащенной радиокнопками вызова, вызов врача осуществляется:

- нажатием мембранной клавиши «ВРАЧ», расположенной на передней стороне корпуса радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью;

- нажатием мембранной клавиши, расположенной на передней стороне корпуса радиокнопки вызова врача МР-414W3, которая также устанавливается, как правило, внутри палаты, рядом с входной дверью.

3.4. Прием и индикация вызовов врача

В системе предусмотрен следующий прием и индикация вызовов врача:

- на основном и дополнительных пультах на постах медсестры и дополнительных пультах, установленных, например, в ординаторской;
- на сигнальной лампе МР-611W1 или МР-611W2;
- на лампе, встроенной в палатную консоль МР-331W2;
- на лампе, встроенной в радиоконтроллер МР-211W2;
- на лампе, встроенной в радиоконтроллер МР-211W4;
- на табло отображения МР-761WA;
- на радиопейджерах врачей МР-801Н2;
- на смартфонах врачей;
- на сотовых телефонах врачей в виде СМС-сообщений.

Пульты без разговорного тракта 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 сенсорного пульта персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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 дисплее пульта персонала с разговорным трактом MP-121D2 отображается надпись с указанием номера палаты, из которой поступил вызов.

При вызове врача на табло отображения MP-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 MP-611W1, MP-611W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W4, или лампа, встроенная в палатную консоль MP-331W2, отображают вызовы врача прерывистым свечением синим цветом.

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

Индикация вызова врача в ординаторской

В помещении, где находится рабочее место врача (условно ординаторская), могут быть установлены сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» или табло отображения MP-761WA. При поступлении вызова врача на экране сенсорного пульта персонала MP-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 отображения MP-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 отображения MP-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 вызова врача вне ординаторской

Система обеспечивает дублирование вызовов врача на радиопейджеры, смартфоны и сотовые телефоны врачей с точностью до палаты. В системе применяются

радиопейджеры MP-801H2 в виде наручных часов и смартфоны (на ОС Android). Сотовые телефоны выбираются администрацией больницы.

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

3.5. Инициализация присутствия персонала в палате

Инициализация присутствия персонала осуществляется при приходе персонала в палату путем нажатия кнопки присутствия/сброса.

В палате с проводными кнопками вызова или с переговорными устройствами инициализация присутствия персонала в палате осуществляется нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли MP-331W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью.

В палате, оснащенной радиокнопками вызова, инициализация присутствия персонала в палате осуществляется нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача MP-414W1, которая также устанавливается, как правило, внутри палаты, рядом с входной дверью.

При нажатии на мембранную клавишу «СБРОС» на все компоненты системы поступает 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 MP-611W1, MP-611W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W2, лампа, встроенная в радиоконтроллер MP-211W4, или лампа, встроенная в палатную консоль MP-331W2 соответствующей палаты, включается в режим прерывистого зеленого свечения.

При использовании сенсорного пульта персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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 дисплее пульта персонала с разговорным трактом MP-121D2 отображается надпись с указанием номера палаты.

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

3.7. Сброс вызовов

В палате с проводными кнопками вызова или с переговорными устройствами сброс вызова осуществляется повторным нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса палатной консоли MP-331W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью.

В палате, оснащенной радиокнопками вызова, сброс вызова осуществляется:

- нажатием мембранной клавиши «СБРОС», расположенной на передней стороне корпуса радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача MP-414W1, которая устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью;

- нажатием мембранной клавиши, расположенной на передней стороне корпуса радиокнопки сброса вызова MP-414W2, которая также устанавливается, как правило, внутри палаты, рядом с входной дверью.

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 вызова может быть осуществлен не ранее, чем через 5 секунд после первого нажатия мембранной клавиши «СБРОС» (для включения индикации присутствия персонала в палате).

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

3.8. Ведение переговоров между дежурной медсестрой и пациентом

Для реализации в системе функции разговорного тракта на посту медсестры должны использоваться сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или пульт персонала MP-121D2 и телефонная трубка MP-511T2 (либо радиотелефон DECT), а в палатах должна быть установлена палатная консоль MP-331W1 или палатная консоль со встроенной лампой MP-331W2. У пациентов при этом должны быть установлены переговорные устройства MP-522W1, MP-522P1 или консоли пациента MP-502W4.

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

3.9. Регистрация вызовов и действий персонала

Данная функция обеспечивается в случае использования в качестве основного или дополнительного пульта медсестры сенсорного пульта персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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 сенсорный пульт персонала 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 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 сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nursev7» и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или пульт персонала MP-121D2 с радиотелефоном DECT. 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 палатной сигнализации отделения 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. Громкоговорящая связь поста 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 отделения. Для этого на посту используется сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и трубкой MP-511T1 или пульт персонала MP-121D2 и телефонная трубка MP-511T2 (либо радиотелефон DECT). У должностных лиц отделения должны использоваться переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1, подключенные к палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2, которой присвоены адреса 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 персонала 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 шести переговорных устройств МР-522W1 или МР-522P1, используемых в качестве домофонов. Домофон включает в себя переговорное устройство МР-522W1 или МР-522P1 и электромеханический или электромагнитный замок или электрозащелку. Для управления доступом с поста используется сенсорный пульт персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка МР-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонной трубкой МР-511T1 или пульт персонала МР-121D2 с радиотелефоном DECT. Переговорные устройства МР-522W1 или МР-522P1 домофонов и цепи управления электромеханических, электромагнитных замков и электрозащелок подключаются к палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2 с адресами 91 и 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 используются проводной цифровой адаптер сопряжения с внешними системами жизнеобеспечения МР-431D1 и радиоадаптер сопряжения с внешними системами жизнеобеспечения МР-413D1. Данные устройства посылают вызов в систему аналогично кнопке вызова или радиокнопке вызова соответственно, 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 сенсорного пульта персонала МР-110D1 или ПЭВМ имеется возможность работы с программой «HostCall-Nurse v7», которая отображает на экране сенсорного пульта персонала МР-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 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 в режиме «ВЕДУЩИЙ»: сенсорный пульт персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», пульт персонала МР-121D2 или табло отображения МР-761WA;
- до 5 дополнительных пультов в режиме «ВЕДОМЫЙ»: сенсорный пульт персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и/или табло отображения МР-761WA;

- до 34 палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 (32 шт. как палатная консоль, 2 шт. в качестве консоли управления переговорными устройствами для персонала);
- до 32 радиоконтроллеров MP-211W2 или MP-211W4;
- до 32 сигнальных ламп MP-611W1 или MP-611W2;
- до 160 пациентов;
- до 224 кнопок вызова медсестры различного типа;
- до 224 переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1 в палатах;
- до 160 консолей пациента MP-502W4;
- до 12 переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1 для связи поста медсестры с должностными лицами отделения (включая 6 переговорных устройств домофонов);
- до 5 системных контроллеров MP-231W2;
- 1 контроллера управления MP-251W4;
- 1 контроллера передачи СМС-сообщений MP-231G1;
- 1 ПЭВМ с установленной программой «HostCall-Nurse-Statistics»;
- до 4-х радиоретрансляторов в составе 4-х канального радиоприемника MP-821W2 и радиопередатчика MP-811S1;
- до 6 домофонов.

4.2. Для каждой палаты с проводными кнопками вызова обеспечивается подключение:

- до 5 проводных кнопок стандартного вызова с индивидуальными номерами;
- 1 палатной консоли MP-331W2;
- 2 проводных кнопок вызова из санузла с индивидуальными номерами;
- до 5 переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1 в палате;
- 2 переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1 в санузле.

4.3. Для каждой палаты с радиокнопками вызова обеспечивается подключение:

- до 5 радиокнопок стандартного вызова с индивидуальными номерами;
- 1 радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача MP-414W1;
- 1 радиокнопки сброса вызова MP-414W2;
- 1 радиокнопки вызова врача MP-414W3;
- 2 радиокнопок вызова из санузла с индивидуальными номерами.

4.4. Интерфейс для передачи вызывных сигналов от палат к пульту медсестры – двухпроводная шина на основе магистрального интерфейса RS-485. Допустимая длина линии связи до 1 200 м.

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

4.6. Для организации разговорного тракта используется отдельная двухпроводная шина длиной до 125 м (при использовании кабеля с диаметром жил 0,5-0,7 мм) от переговорного устройства MP-522W1 или MP-522P1 до палатной консоли MP-331W1 или MP-331W2, и до 200 м между палатными консолями и пультом медсестры.

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

4.8. 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.

4.9. 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

4.10. Режим работы круглосуточный.

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

5. Состав и структура системы

5.1. Кнопки вызова

5.1.1. Проводные цифровые кнопки вызова

Для стандартного вызова используются следующие проводные цифровые кнопки вызова:

1. Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W1, имеющая крепление на настенном держателе (рис. 5.1).

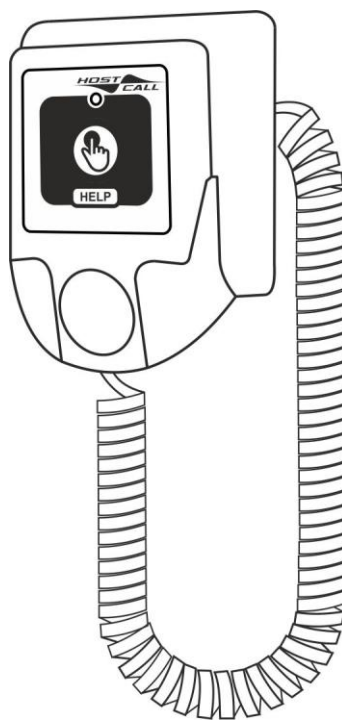


Рисунок 5.1. Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W1

Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W1 является универсальной и может использоваться для лежачих пациентов, а также может подключаться к переговорному устройству MP-522W1 (рис.5.2) или MP-522P1 (рис. 5.3).

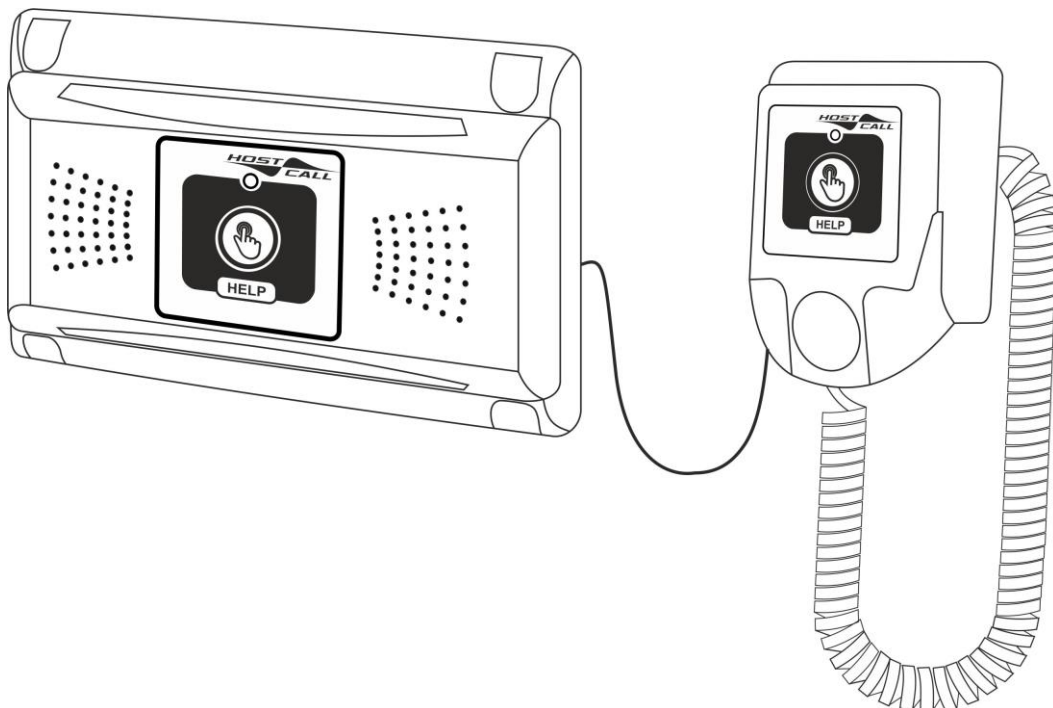


Рисунок 5.2. Подключение выносной проводной цифровой кнопки вызова MP-432W1 к переговорному устройству MP-522W1

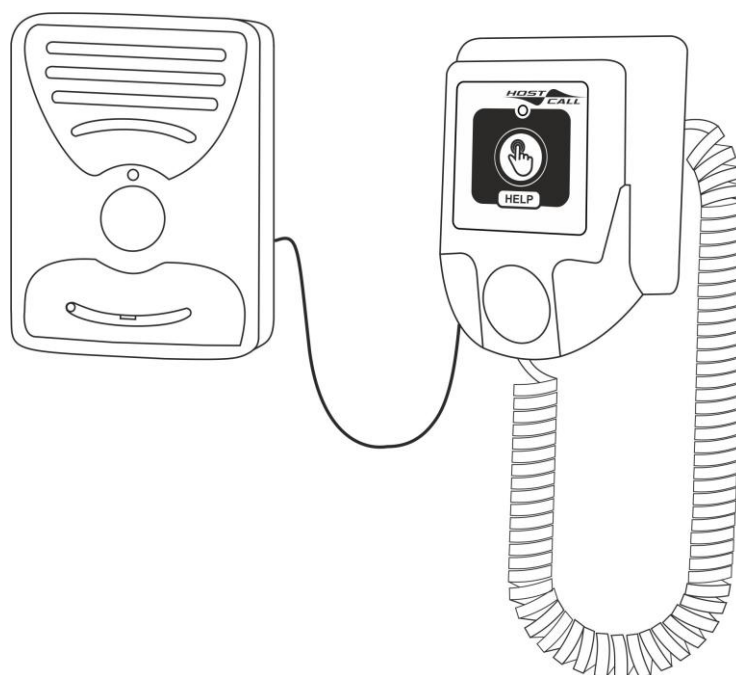


Рисунок 5.3. Подключение выносной проводной цифровой кнопки вызова MP-432W1 к переговорному устройству MP-522P1

2. Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W2, имеющая крепление на настенном держателе (рис. 5.4).

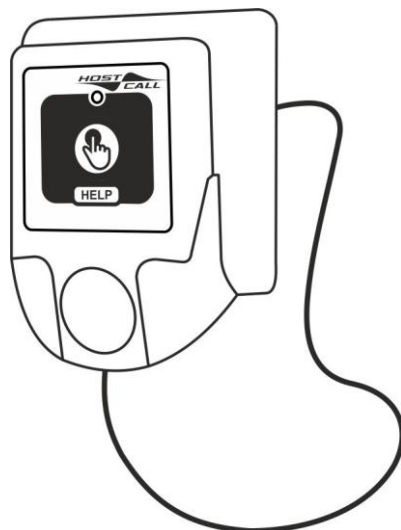


Рисунок 5.4. Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W2

Выносная проводная цифровая кнопка вызова MP-432W2 является универсальной и может использоваться для лежачих пациентов, а также может подключаться к переговорному устройству MP-522W1 (рис.5.5) или MP-522P1 (рис. 5.6).

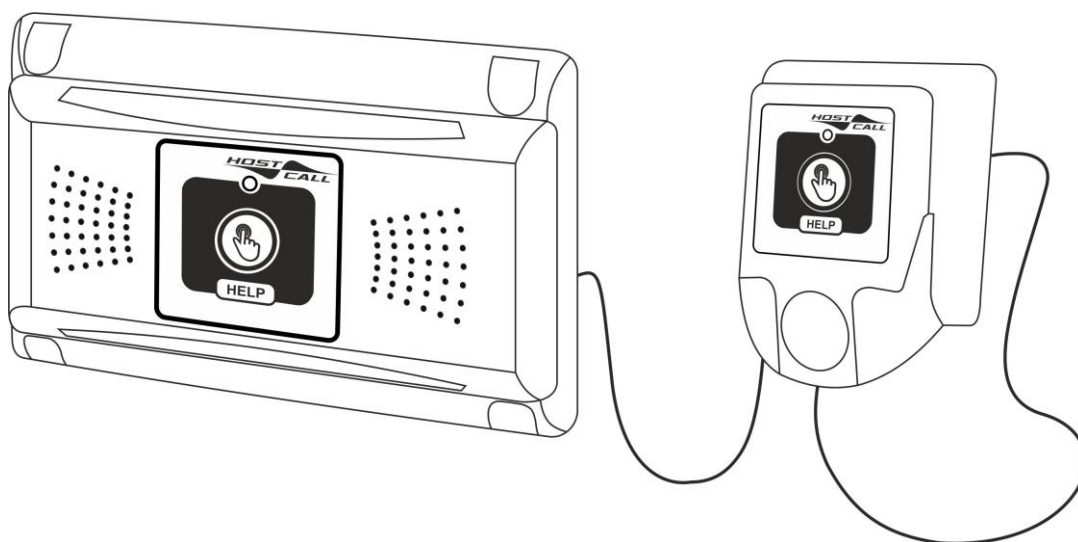


Рисунок 5.5. Подключение выносной проводной цифровой кнопки вызова MP-432W2 к переговорному устройству MP-522W1

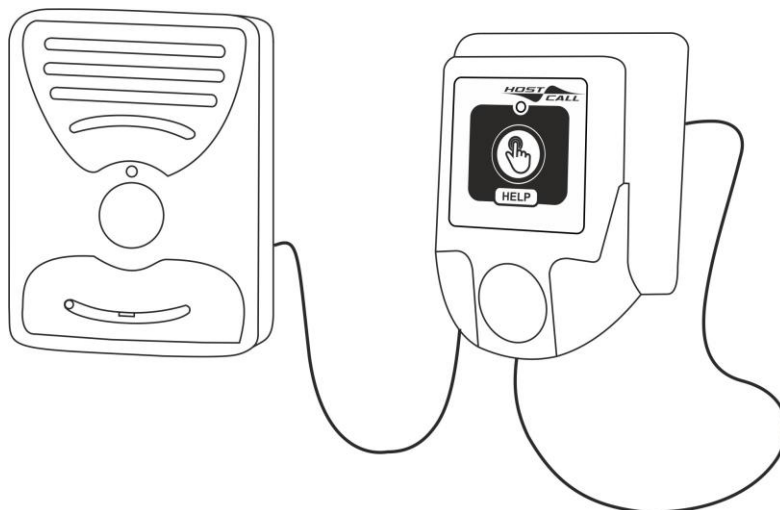


Рисунок 5.6. Подключение выносной проводной цифровой кнопки вызова MP-432W2 к переговорному устройству MP-522P1

3. Влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром MP-435W2 накладного крепления (рис.5.7.). Длина шнура – 2 м.

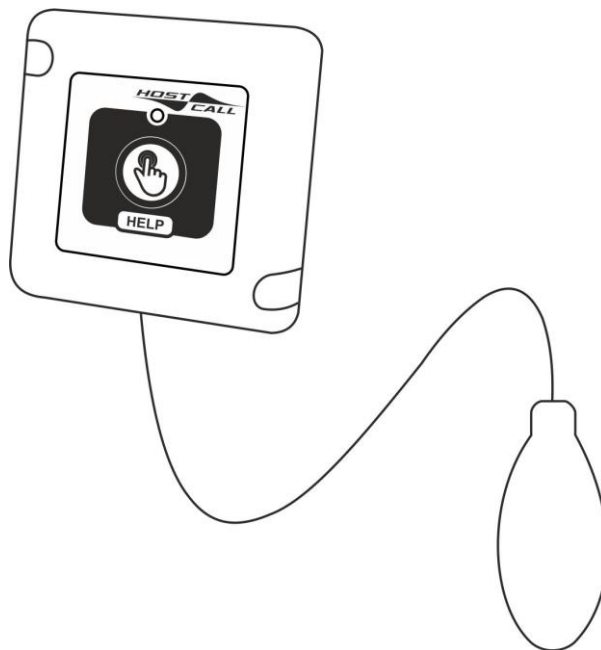


Рисунок 5.7. Влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром MP-435W2

На конце шнура у нее находится удобная резиновая «груша», слабым сжиманием которой можно послать вызов. Влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром 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 проводных цифровых кнопок вызова с индивидуальными номерами. Возможно параллельное подключение нескольких проводных цифровых кнопок вызова с одинаковым номером.

Для вызова из санузла используются следующие проводные цифровые кнопки вызова:

1. Влагозащищенная проводная цифровая кнопка вызова со шнуром МР-433W1 накладного крепления (рис.5.8). Длина шнура – 1 м.



Рисунок 5.8. Влагозащищенная проводная цифровая кнопка вызова со шнуром МР-433W1

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

При использовании проводной цифровой кнопки вызова МР-433W1 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.5.9). Длина шнура - 1 м.



Рисунок 5.9. Дополнительная ручка со шнуром для кнопок вызова МР-060W1

Для закрепления дополнительной ручки со шнуром требуется привязать ее на необходимой высоте к шнуру влагозащищенной проводной цифровой кнопки вызова МР-433W1. Для удобства присоединения дополнительная ручка со шнуром оснащена фиксатором с кнопкой.

2. Влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром МР-435W2 настенного крепления (рис.5.7). Длина шнура – 2 м.

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

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

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

5.1.2. Цифровые радиокнопки вызова

Для стандартного вызова используется выносная цифровая радиокнопка вызова МР-412W1, имеющая возможность крепления на настенном держателе (рис. 5.10).

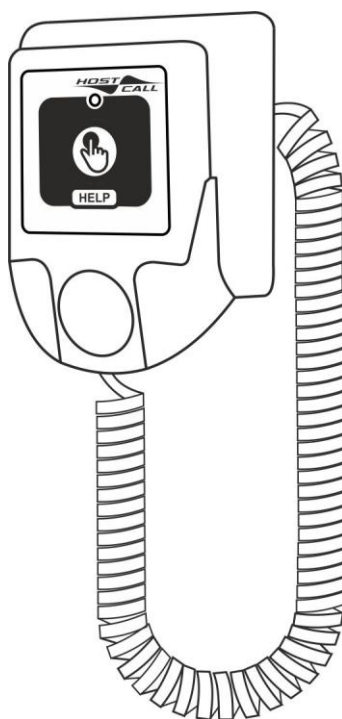


Рисунок 5.10. Выносная цифровая радиокнопка вызова МР-412W1

Всего в палате может быть установлено до 5 цифровых радиокнопок вызова с индивидуальными номерами. Возможно присвоение одного номера нескольким цифровым радиокнопкам вызова.

Для вызова из санузла используются следующие цифровые радиокнопки вызова:

1. Влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром МР-413W1 настенного крепления (рис.5.11). Длина шнура – 1 м.



Рисунок 5.11. Влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром МР-413W1

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

2. Влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром МР-413W2 накладного крепления (рис.5.12). Длина шнура – 1 м.



Рисунок 5.12. Влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром МР-413W2

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

При использовании цифровой радиокнопки вызова МР-413W1 или МР-413W2 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.5.9). Длина шнура - 1 м. Для закрепления дополнительной ручки со шнуром требуется привязать ее на необходимой высоте к шнуру цифровой радиокнопки вызова МР-413W1 или МР-413W2. Для удобства присоединения дополнительная ручка со шнуром оснащена фиксатором с кнопкой.

Цифровые радиокнопки вызова имеют светодиодный индикатор, который после нажатия на радиокнопку однократно кратковременно загорается. Факт нажатия на радиокнопку также квитируется однократным звуковым сигналом на ней, что помогает пациенту убедиться в посылке вызова.

Цифровые радиокнопки вызова работают в разрешенном нелицензируемом диапазоне 433 мГц. За счет использования качественных радиомодулей обеспечивается повышенная надежность передачи сигнала вызова по радиоканалу (для цифровых радиокнопок вызова МР-412W1 и МР-413W1).

Использование современного помехозащищенного протокола передачи LORA (для цифровой радиокнопки вызова МР-413W2) обеспечивает наилучшую дальность приема-передачи среди аналогичных радиосистем.

5.2. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача

В палатах, оснащенных проводными кнопками вызова, кнопки присутствия/сброса и вызова врача встроены в палатную консоль МР-331W1 (рис.5.13).

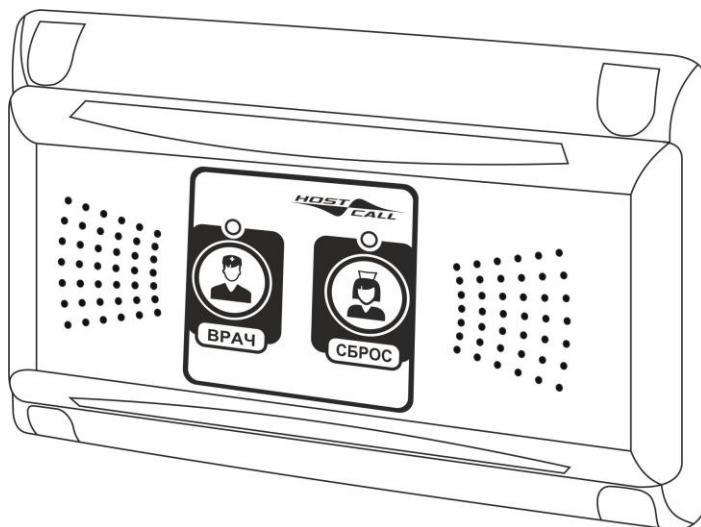


Рисунок 5.13. Кнопки присутствия/сброса и вызова врача, встроенные в палатную консоль МР-331W1

Палатная консоль МР-331W1 устанавливается внутри палаты, рядом с входной дверью.

В палатах, оснащенных радиокнопками вызова, используются следующие радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача:

1. Радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача, объединенные в общем настенном конструктиве радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1 (рис.5.14).

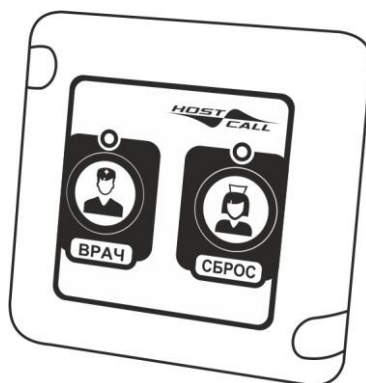


Рисунок 5.14. Радиокнопка присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1

2. Цифровая радиокнопка сброса вызова МР-414W2 (рис.5.15).

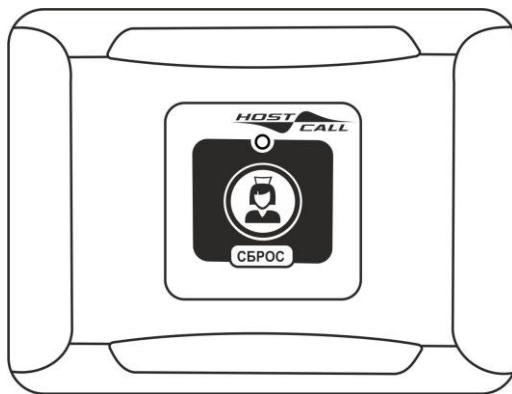


Рисунок 5.15. Цифровая радиокнопка сброса вызова МР-414W2

3. Цифровая радиокнопка вызова врача МР-414W3 (рис.5.16).

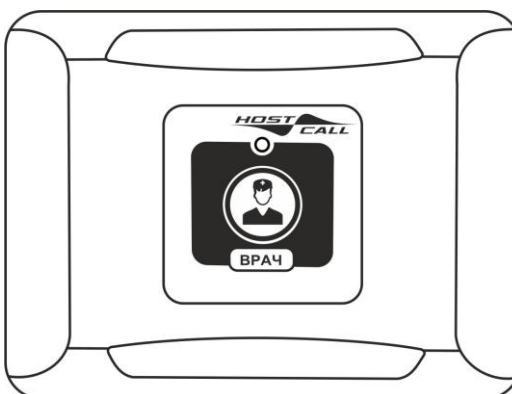


Рисунок 5.16. Цифровая радиокнопка вызова врача МР-414W3

Радиокнопка присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1 или цифровая радиокнопка сброса вызова МР-414W2 и цифровая радиокнопка вызова врача МР-414W3 устанавливаются внутри палаты, рядом с входной дверью.

5.3. Переговорные устройства

Переговорные устройства являются элементом разговорного тракта.

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

1. Телефонная трубка МР-511Т1 (рис.5.17).

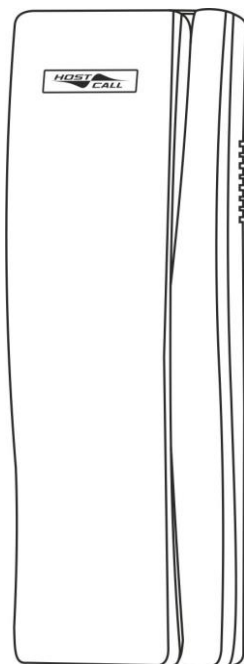


Рисунок 5.17. Телефонная трубка MP-511T1

Телефонная трубка MP-511T1 устанавливается на посту медсестры и необходима, когда сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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).

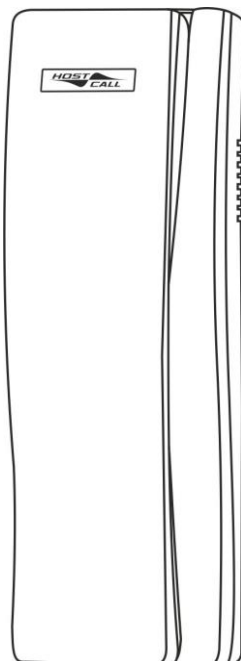


Рисунок 5.18. Телефонная трубка MP-511T2

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

В этом случае на посту медсестры можно только принимать вызовы от переговорных устройств MP-522W1 или MP-522P1, установленных в палатах. Вызывать переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 с поста медсестры нельзя.

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

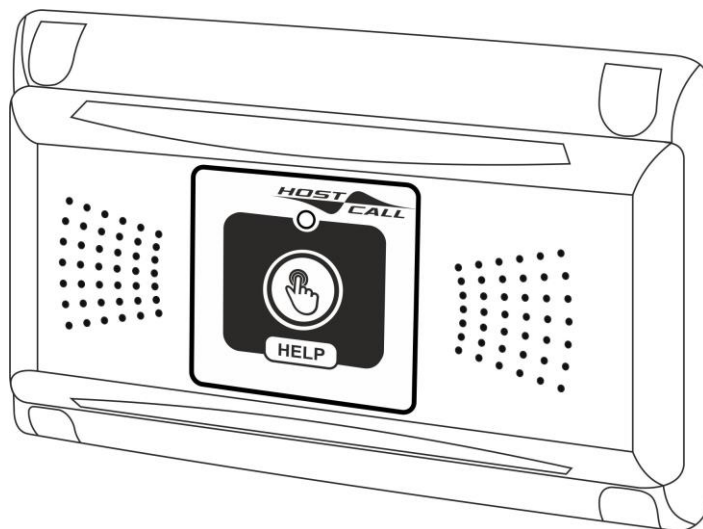


Рисунок 5.19. Переговорное устройство MP-522W1

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

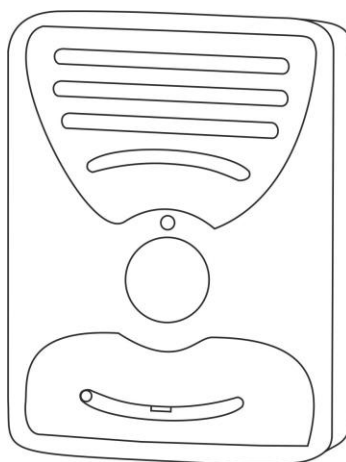


Рисунок 5.20. Переговорное устройство MP-522P1

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 выносные цифровые кнопки вызова для лежачих больных MP-432W1 или 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).

5.4. 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 (при необходимости).

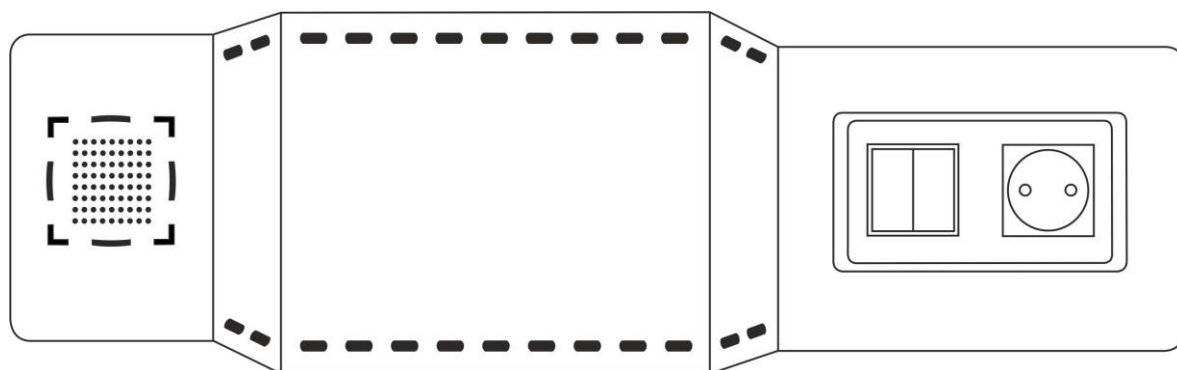


Рисунок 5.21. Консоль пациента MP-502W4

Консоль пациента имеет два отдельно включаемых источника света, расположенных в верхней и нижней части. 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 может подключаться выносная проводная кнопка вызова (рис.5.22).

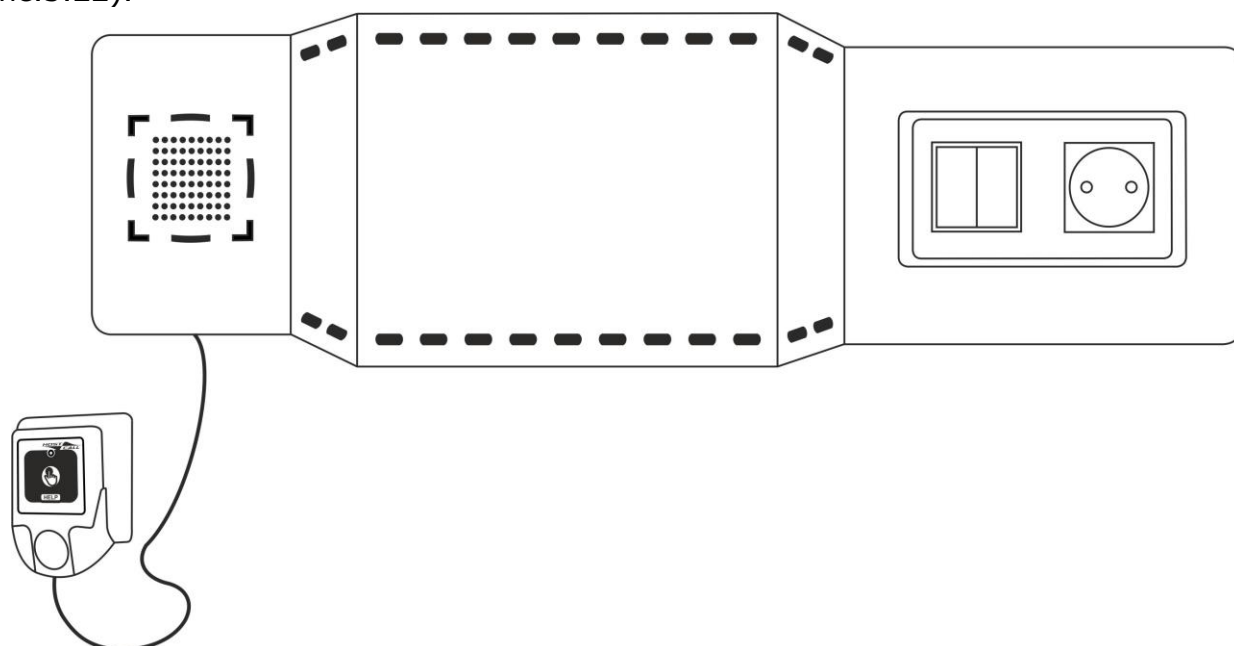


Рисунок 5.22. Подключение выносной проводной кнопки вызова к консоли пациента MP-502W4

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

5.5. Сигнальные лампы

Сигнальные лампы обеспечивают 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.

В системе используются следующие сигнальные лампы:

1. Сигнальная лампа МР-611W1 (рис.5.23). Сигнальная лампа имеет влагозащитность по группе IP54.

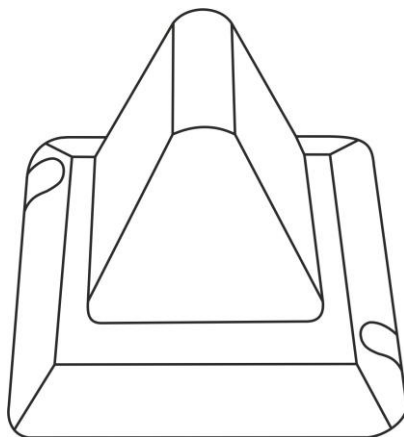


Рисунок 5.23. Сигнальная лампа МР-611W1

Работа сигнальной лампы МР-611W1 осуществляется под управлением палатной консоли МР-331W1.

2. Сигнальная лампа МР-611W2 (рис.5.24). Сигнальная лампа имеет влагозащитность по группе IP54.

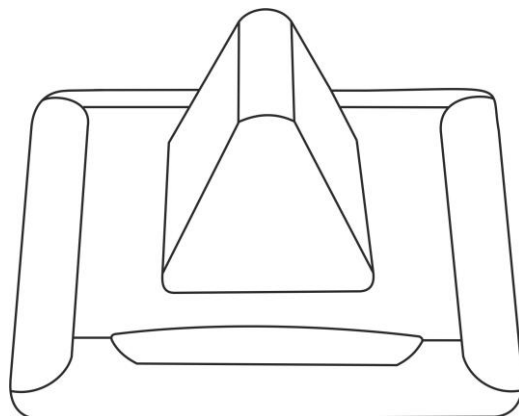


Рисунок 5.24. Сигнальная лампа МР-611W2

Работа сигнальной лампы MP-611W2 осуществляется под управлением палатной консоли MP-331W1.

5.6. Палатные консоли

В системе используются следующие палатные консоли:

1. Палатная консоль MP-331W1 (рис.5.25).

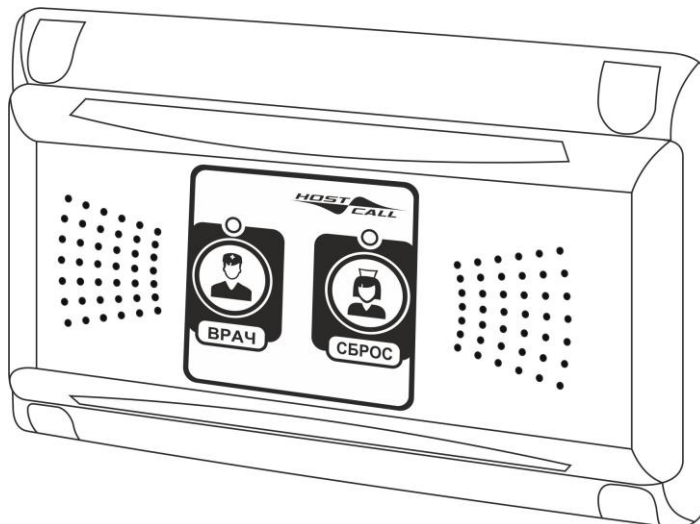


Рисунок 5.25. Палатная консоль MP-331W1

Палатная консоль MP-331W1 может работать как в качестве палатной консоли (до 32-х штук), так и в качестве консоли управления переговорными устройствами персонала (до 2-х штук).

Палатная консоль MP-331W1 обеспечивает:

- прием вызовов от:
 - проводных цифровых кнопок вызова MP-432W1, MP-432W2, MP-433W1 и MP-435W2;
 - адаптеров сопряжения MP-431D1;
 - встроенной в нее кнопки вызова врача;
 - встроенной в нее кнопки присутствия/сброса;
 - переговорных устройств MP-522W1 и MP-522P1;
 - консолей пациента MP-502W4;
- управление индикацией состояния кнопок вызова, переговорных устройств и кнопок присутствия/сброса;
- управление свечением сигнальной лампы MP-611W1 и MP-611W2;
- транзитное подключение линии разговорного тракта (на общую линию);
- 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.

2. Палатная консоль со встроенной лампой MP-331W2 (рис.5.26).

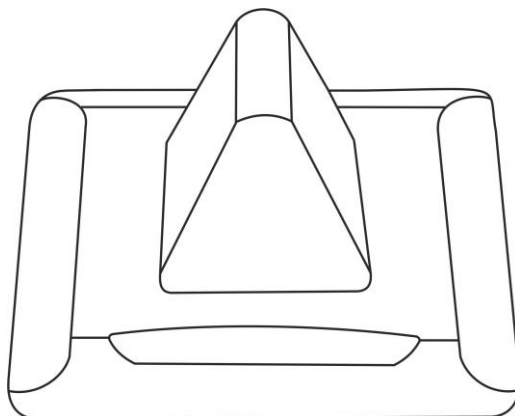


Рисунок 5.26. Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2

Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2 может работать как в качестве палатной консоли (до 32-х штук), так и в качестве консоли управления переговорными устройствами персонала (до 2-х штук).

Палатная консоль со встроенной лампой МР-331W2 обеспечивает:

- прием вызовов от:
 - проводных цифровых кнопок вызова МР-432W1, МР-432W2, МР-433W1 и МР-435W2;
 - адаптеров сопряжения МР-431D1;
 - переговорных устройств МР-522W1 и МР-522P1;
 - консолей пациента МР-502W4;
- управление индикацией состояния кнопок вызова, переговорных устройств и кнопок присутствия/сброса;
- управление включением встроенной в него 3-х цветной лампы и звуковым извещателем;
- транзитное подключение линии разговорного тракта (на общую линию);
- 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.

5.7. Радиоконтроллеры со встроенной лампой

В системе используются следующие радиоконтроллеры со встроенной лампой:

1. Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W2 (рис.5.27).

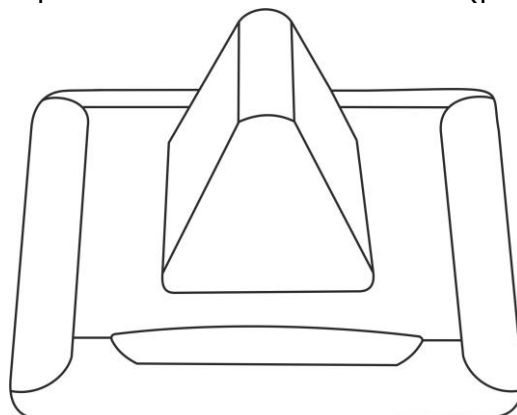


Рисунок 5.27. Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W2

Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W2 обслуживает одну палату (до 5 пациентов) с цифровыми радиокнопками вызова и обеспечивает:

- прием вызовов от цифровых радиокнопок вызова МР-412W1, МР-413W1, радиоадаптеров сопряжения МР-413D1 и радиокнопки присутствия/сброса и вызова врача МР-414W1;
- управление включением встроенной в него 3-х цветной лампы и звуковым извещателем;
- управление свечением дополнительной сигнальной лампы МР-611W1 или МР-611W2;
- обмен данными с пультом медсестры или табло отображения и передачу на него информации о вызове по линии интерфейса RS-485.

2. Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W4 (рис.5.28).

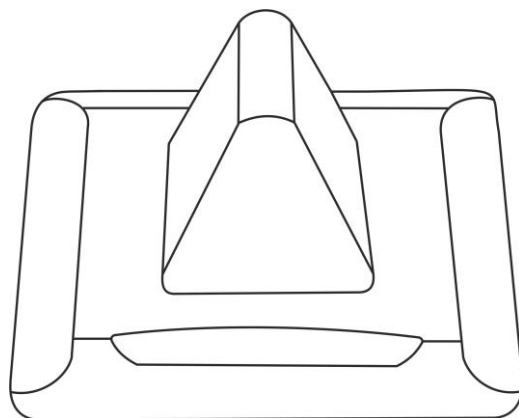


Рисунок 5.28. Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W4

Радиоконтроллер со встроенной лампой МР-211W4 обслуживает одну палату (до 5 пациентов) с цифровыми радиокнопками вызова и обеспечивает:

- прием вызовов от:
 - цифровых радиокнопок вызова МР-413W2;
 - от радиокнопки сброса вызова МР-414W2;
 - от радиокнопки вызова врача МР-414W3;
- управление включением встроенной в него 3-х цветной лампы и звуковым извещателем;
- обмен данными с пультом медсестры или табло отображения и передачу на него информации о вызове по линии интерфейса RS-485.

5.8. Табло отображения МР-761WA (в режиме «ВЕДОМЫЙ»)

Табло отображения МР-761WA (рис.5.29) в режиме «ВЕДОМЫЙ» может использоваться на основном и дополнительном постах медсестры, в ординаторской, в коридоре. Оно предназначено для дублирования вызовов, поступивших на пульт медсестры.

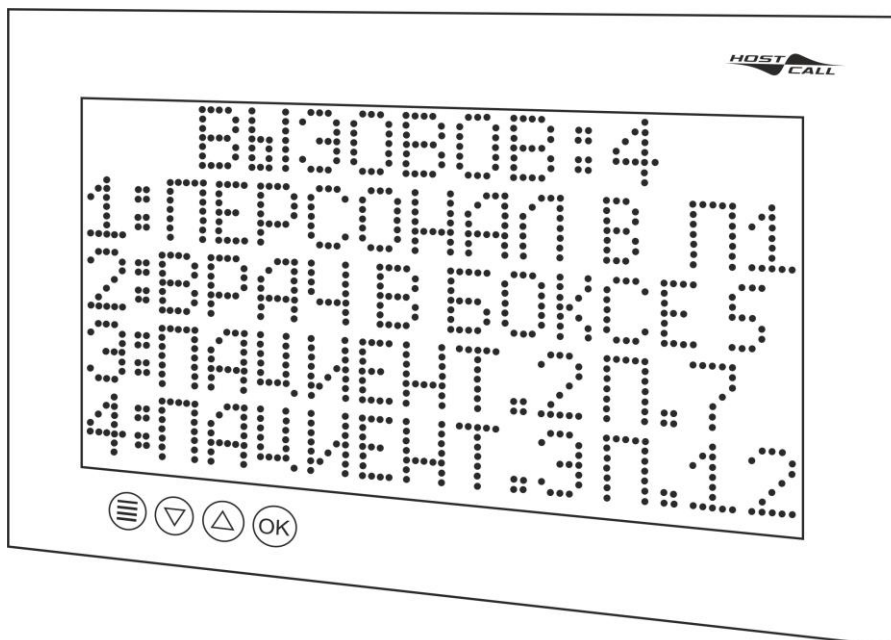


Рисунок 5.29. Табло отображения MP-761WA

На табло отображения MP-761WA имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат: стандартных вызовов от пациентов, вызовов из санузла, вызовов врача в палату из 32 палат, а также индикацию 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. 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 любой сенсорной кнопки на лицевой панели или носимой радиокнопки. В отсутствие вызовов табло отображения MP-761WA работает в режиме часов – на нем отображается 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».

5.9. Пульты персонала

5.9.1. Общие положения

В качестве основного пульта медсестры в режиме «ВЕДУЩИЙ» в системе могут использоваться:

- сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7»;
- ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7»;
- пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2;
- табло отображения MP-761WA (в режиме «МАСТЕР»).

Указанные пульты обеспечивают:

- опрос состояния и управление 32 палатными консолями MP-331W1 или MP-331W2 и другими периферийными устройствами по линии интерфейса RS-485;
- индикацию на экране 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;
- управление включением переговорных устройств MP-522W1 и MP-522P1 в палатах в разговорный тракт для организации голосовой связи с пациентами, в том числе оповещение пациента со стороны медсестры (кроме пульта персонала MP-121D2, если используется телефонная трубка MP-511T2);
- индикацию на экране (дисплее) служебных сообщений;
- возможность замены пользователем отображаемых надписей на сенсорных пультах персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», на пультах на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и на табло отображения MP-761WA;
- возможность громкоговорящей связи между основным постом медсестры и другими должностными лицами 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 событий в системе (кроме пульта персонала MP-121D2 и табло отображения MP-761WA).

На дополнительных постах медсестры, в ординаторской, в кабинете заведующего отделением при необходимости в режиме «ВЕДОМЫЙ» могут устанавливаться сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7», пульт на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», табло отображения MP-761WA. Эти устройства обеспечивают индикацию всех событий синхронно с пультами, работающими в режиме «ВЕДУЩИЙ»: 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 в режиме «ВЕДОМЫЙ» в совокупности не должно превышать 5.

Пульты и табло отображения, работающие в режиме «ВЕДОМЫЙ», могут дополнительно устанавливаться в режим «ВРАЧ», при котором отображаются только вызовы врача и присутствие персонала в палате.

5.9.2. Сенсорный пульт персонала MP-110D1

Сенсорный пульт персонала MP-110D1 (рис.5.30 представляет собой малогабаритный компьютер-моноблок настольного исполнения с LCD экраном в едином конструктиве. Функциональной основой сенсорного пульта персонала MP-110D1 является предустановленная операционная система Windows 10 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. Сенсорный пульт персонала MP-110D1 поставля-

ется 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 MP-511T1, подключаемая к разговорному тракту системы.

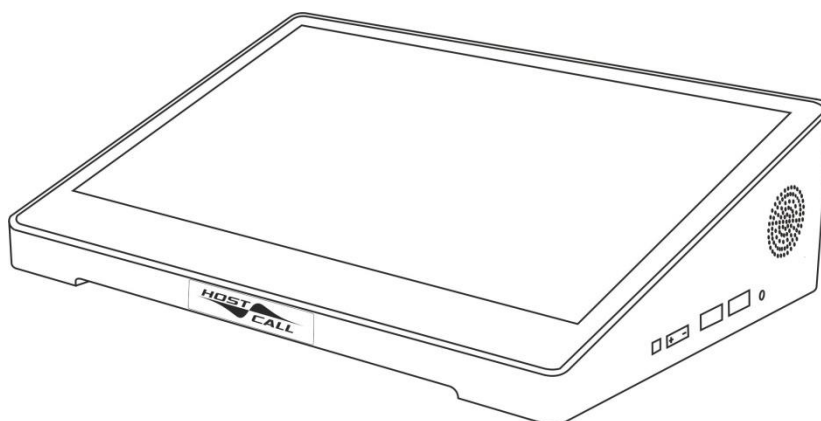


Рисунок 5.30. Сенсорный пульт персонала MP-110D1

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

5.9.3. 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

Операционная система:	Windows-10
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).

5.9.4. Пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2

Пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2 (рис.5.31) подключается к линии интерфейса RS-485 и обеспечивает опрос состояния 32 палатных консолей. При

первом включении пульт персонала ищет подключенные палатные консоли. Информация о результатах поиска отображается на дисплее пульта персонала.

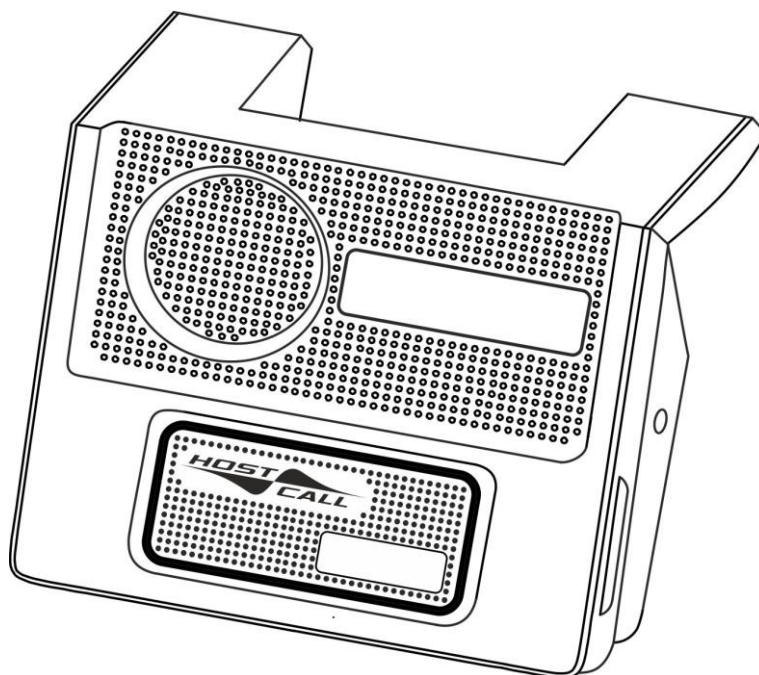


Рисунок 5.31. Пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2

На пульте персонала имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат. Для отображения информации о вызовах используется 2-х строчный дисплей, на котором отображаются текущая дата и время, режим работы пульта персонала, информация о текущих вызовах, информация о связи с пациентом, неисправность работы палатных консолей.

При поступлении вызова из палаты в верхней строке дисплея пульта персонала отображаются текущая дата и время, в нижней строке отображается надпись с указанием номера палаты и типа вызова – стандартный вызов, вызов из санузла, вызов врача, присутствие персонала в палате. Вызов сопровождается звуковым сигналом на телефонной трубке MP-511T2, подключенной к пульту персонала. При подключении вместо трубки MP-511T2 радиотелефона DECT с АОН, голосовые вызовы можно принимать на радиотрубке. При поступлении вызова на дисплее радиотрубки будет отображаться номер палаты и номер пациента. При поступлении еще одного вызова, надпись с указанием номера палаты и типа этого вызова отображается в нижней строке дисплея пульта персонала. При этом первый вызов отображается в верхней строке дисплея, а дата и время на дисплее не отображаются. При поступлении 3-го вызова надпись на дисплее не отображается до тех пор, пока не будет ответа на предыдущие вызовы или они не будут сброшены из палаты. После ответа или сброса вызова отображаемые вызовы сдвигаются вверх.

Электропитание пульта персонала осуществляется от общей шины питания 12В.

5.9.5 Программа «HostCall-Nurse v7»

Функциональной основой сенсорного пульта персонала MP-110D1 и пульта медсестры на базе ПЭВМ в системе «HostCall-CMP» является программное обеспечение (ПО) «HostCall-Nurse v7». ПО «HostCall-Nurse v7» является свободно распространяемой программой. ПО «HostCall-Nurse v7» отображает на экране сенсорного пульта

персонала 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 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. 5.32.



Рисунок 5.32. Главное окно ПО «Hostcall-Nurse v7»

5.9.6. Табло отображения MP-761WA (в режиме «МАСТЕР»)

Табло отображения MP-761WA (рис.5.29), установленное в режим «МАСТЕР», может использоваться в качестве основного пульта медсестры, т.е. самостоятельно посылать и принимать запросы от палатных консолей (без использования пульта дежурного персонала).

На табло отображения MP-761WA имеется визуальная и звуковая индикация вызовов, поступающих из палат: стандартных вызовов от пациентов, вызовов из санузла, вызовов врача в палату из 32 палат, а также индикацию 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. 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 после переговоров). Также имеется возможность временного отключения звукового сигнала с помощью любой сенсорной кнопки на лицевой панели или носимой радиокнопки. В отсутствие вызовов табло отображения MP-761WA работает в режиме часов – на нем отображается текущее время и дата.

5.10. Системный контроллер MP-231W2

Системный контроллер MP-231W2 (рис.5.33) обеспечивает:

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

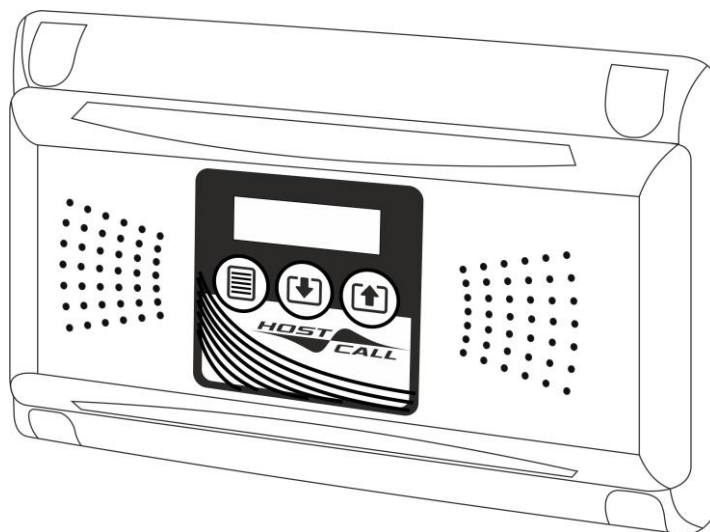


Рисунок 5.33. Системный контроллер MP-231W2

5.11. Контроллер управления MP-251W4

Контроллер управления MP-251W4 (рис.5.34) предназначен для передачи информации о вызовах от палатных консолей, подключенных по линии интерфейса RS-485, на пульт медсестры в виде сенсорного пульта или ПЭВМ, а также на сервер статистики через интерфейс локальной сети Ethernet.

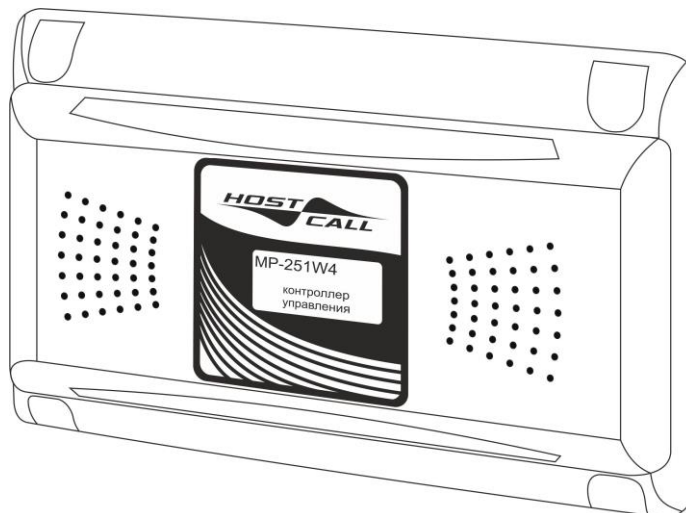


Рисунок 5.34. Контроллер управления MP-251W4

Контроллер управления MP-251W4 обеспечивает:

- постоянный опрос подключенных по линии интерфейса RS-485 палатных консолей MP-331W1, MP-331W2 и радиоконтроллеров MP-211W2;
- передачу данных о вызовах и состоянии палатных консолей в программу «HostCall-Nurse v7» на сенсорном пульте и ПЭВМ, 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, 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 сенсорными пультами или ПЭВМ, подключенными в единую локальную сеть.

Программа «HostCall-Nurse-Statistics» предназначена для сбора статистики вызовов пациентов и действий персонала со всех отделений больницы. Программа может работать в 3-х режимах:

- как сервер сбора статистики вызовов со всех отделений;
- режим просмотра статистики вызовов с выбранных отделений;
- режим отображения текущих вызовов с выбранных отделений.

Также в программе «HostCall-Nurse-Statistics» осуществляется настройка, на какие смартфоны необходимо посылать сообщения о вызовах.

5.12. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1

Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1 (рис.5.35) 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.

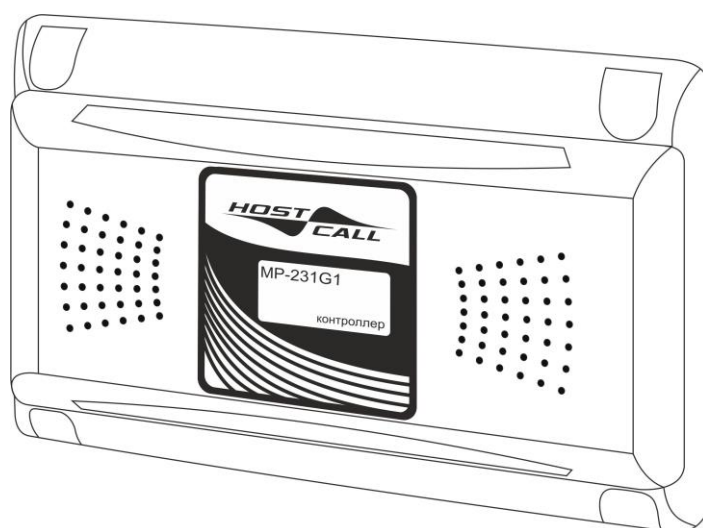


Рисунок 5.35. Контроллер передачи СМС-сообщений MP-231G1

5.13. 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 программа «HostCall-M». Для работы программы «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 программы приведено на рис.5.36.

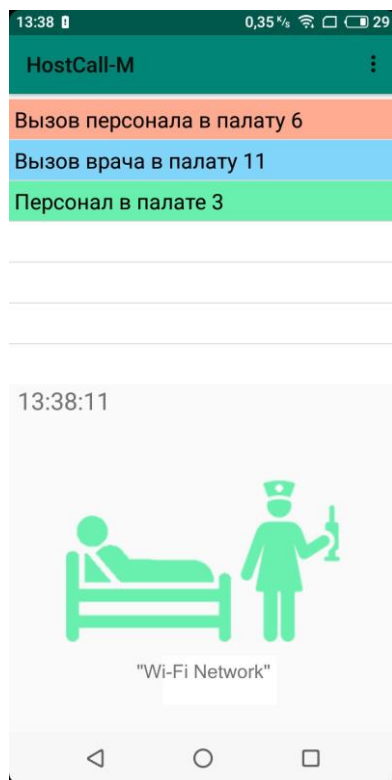


Рисунок 5.36. Главное окно интерфейса программы «HostCall-M»

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

Преобразователь интерфейсов MP-251W3 (RS-485/USB) (рис.5.37) 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 5.37. 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.

5.15. Радиопейджер MP-801H2

Радиопейджер MP-801H2 в виде наручных часов (рис.5.38) 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 5.38. 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.

5.16. Радиопередатчик MP-811S1

Радиопередатчик MP-811S1 (рис.5.39) обеспечивает передачу вызовов на радиопейджеры MP-801H2, а также совместно с 4-х канальным 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.

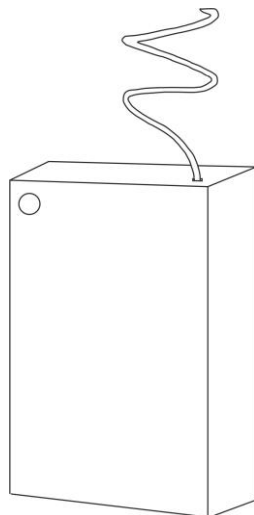


Рисунок 5.39. Радиопередатчик MP-811S1

Радиопередатчик MP-811S1 подключается к системному контроллеру MP-231W2 и 4-х канальному 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.

5.17. 4-х канальный радиоприемник MP-821W2

4-х канальный радиоприемник MP-821W2 (рис.5.40) может работать в двух режимах – в режиме «ПРИЕМНИК» и в режиме «РЕТРАНСЛЯТОР».

В режиме «РЕТРАНСЛЯТОР» 4-х канальный радиоприемник MP-821W2 совместно с радиопередатчиком MP-811S1 обеспечивает увеличение дальности передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2.

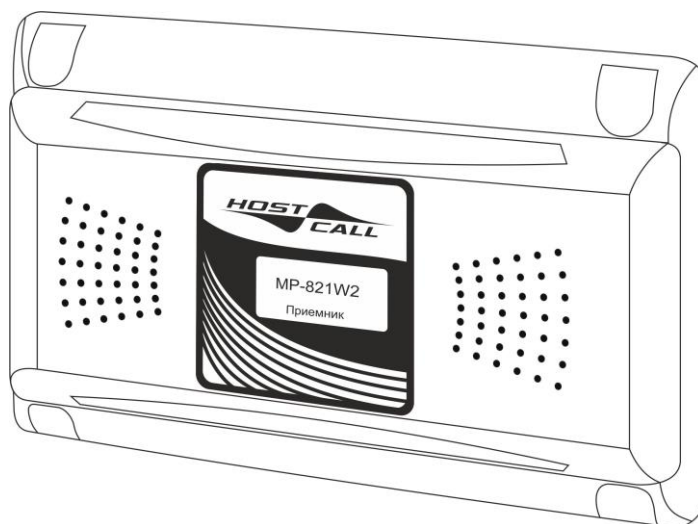


Рисунок 5.40. 4-х канальный радиоприемник MP-821W2

5.18. Радиоретранслятор

Радиоретранслятор обеспечивает увеличение дальности передачи вызовов на радиопейджеры MP-801H2. Дальность уверенной работы радиокомпонентов системы

определяется, в основном, наличием препятствий для радиосигнала, а также уровнем помех на рабочей частоте. Как правило, радиус действия на открытой местности составляет до 20 метров.

В качестве радиоретранслятора в системе используется 4-х канальный радиоприемник МР-821W2 в режиме «РЕТРАНСЛЯТОР» совместно с радиопередатчиком МР-811S1. В системе возможно использование до 4-х радиоретрансляторов.

5.19. Проводной цифровой адаптер сопряжения с внешними устройствами МР-431D1

Проводной цифровой адаптер сопряжения с внешними устройствами МР-431D1 (рис.5.41) обеспечивает интеграцию с внешними устройствами, обеспечивающими контроль состояния пациентов, и имеющими выход «сухой контакт». Для подключения к адаптеру сопряжения МР-431D1 «сухого контакта» от датчика внешнего устройства, на нем установлен специальный разъем (гнездо под штекер 3,5 мм). Адаптер сопряжения МР-431D1 посылает вызовы на палатную консоль МР-331W1 или МР-331W2.



Рисунок 5.41. Проводной цифровой адаптер сопряжения МР-431D1

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

Адаптер сопряжения МР-431D1 можно также использовать в качестве проводной цифровой кнопки вызова.

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

5.20. Цифровой радиоадаптер сопряжения с внешними устройствами МР-413D1

Цифровой радиоадаптер сопряжения с внешними устройствами МР-413D1 (рис.5.42) обеспечивает интеграцию с внешними устройствами, обеспечивающими контроль состояния пациентов, и имеющими выход «сухой контакт». Для подключения к радиоадаптеру сопряжения МР-413D1 «сухого контакта» от датчика внешнего

устройства, на нем установлен специальный разъем (гнездо под штекер 3,5 мм). Радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылает вызовы по радиоканалу на радио-контроллер со встроенной лампой MP-211W2.



Рисунок 5.42. Цифровой радиоадаптер сопряжения MP-413D1

В частности, к радиоадаптеру сопряжения MP-413D1 может подключаться тензометрический (рагирующий на давление) коврик, изменение состояния выходного «сухого контакта» (замыкание или размыкание) которого инициирует посылку. Если пациент встал с кровати, то изменяется состояние «сухого контакта» на коврике – на прикроватном коврике происходит замыкание контакта, на подкладном – размыкание, и радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылает вызов на радиоконтроллер со встроенной лампой MP-211W2.

Радиоадаптер сопряжения MP-413D1 можно также использовать в качестве цифровой радиокнопки вызова.

Для удобства идентификации на сенсорном пульте персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» или на ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» радиоадаптеру сопряжения MP-413D1 может быть присвоено необходимое обозначение.

5.21. Тензометрические (контактные) коврики

Тензометрические коврики предназначены для автоматической посылки вызова на пульт медсестры при действиях пациента, представляющих риск для его здоровья. Например, при попытке тяжелобольного пациента встать с кровати, при падении с кровати и т.д. При изменении состояния на выходе «сухого контакта» на ковриках (замыкание или размыкание) через адаптер сопряжения MP-431D1 или радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылается вызов.

Тензометрические коврики подключаются к адаптеру сопряжения MP-431D1 или радиоадаптеру сопряжения MP-413D1.

В системе используются следующие тензометрические коврики:

- прикроватный тензометрический коврик MP-020M1, располагающийся на полу у кровати. Если пациент встал с кровати на коврик, то происходит замыкание «сухого контакта» на коврике, и адаптер сопряжения MP-431D1 или радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылает вызов.

- подкладной тензометрический коврик MP-020M2, располагающийся на кровати под пациентом. Если пациент встал с кровати на коврик, то происходит размыкание «сухого контакта» на коврике, и адаптер сопряжения MP-431D1 или радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылает вызов.

5.22. Электропитание

Для электропитания компонентов системы, включая палатные консоли, радио-контроллеры, 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 $13.4 \pm 0.4V$, 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 переплюсовки АКБ.

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

Электропитание пульта персонала с разговорным трактом MP-121D2 осуществляется от блока питания 12В/0,35А.

Для каждого табло отображения MP-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.

5.23. 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 MP-522W1.

В случае использования выносных проводных кнопок вызова MP-432W1 или MP-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 MP-761WA и контроллера управления MP-251W4, а также количество радиопейджеров MP-801H2 и сотовых телефонов для медсестер и врачей определяется спецификой работы отделения и больницы.

При поставке сенсорных пультов персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» или пультов на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7», они комплектуются настоящим паспортом, «Инструкцией медперсоналу при работе с оборудованием системы «HostCall-CMP» и «Руководством по установке и работе про-

граммы «HostCall-Nurse v7». При этом все компоненты системы комплектуются соответствующей эксплуатационной документацией.

Примечание:

Функционально в состав пульта медсестры при использовании ПЭВМ входят:

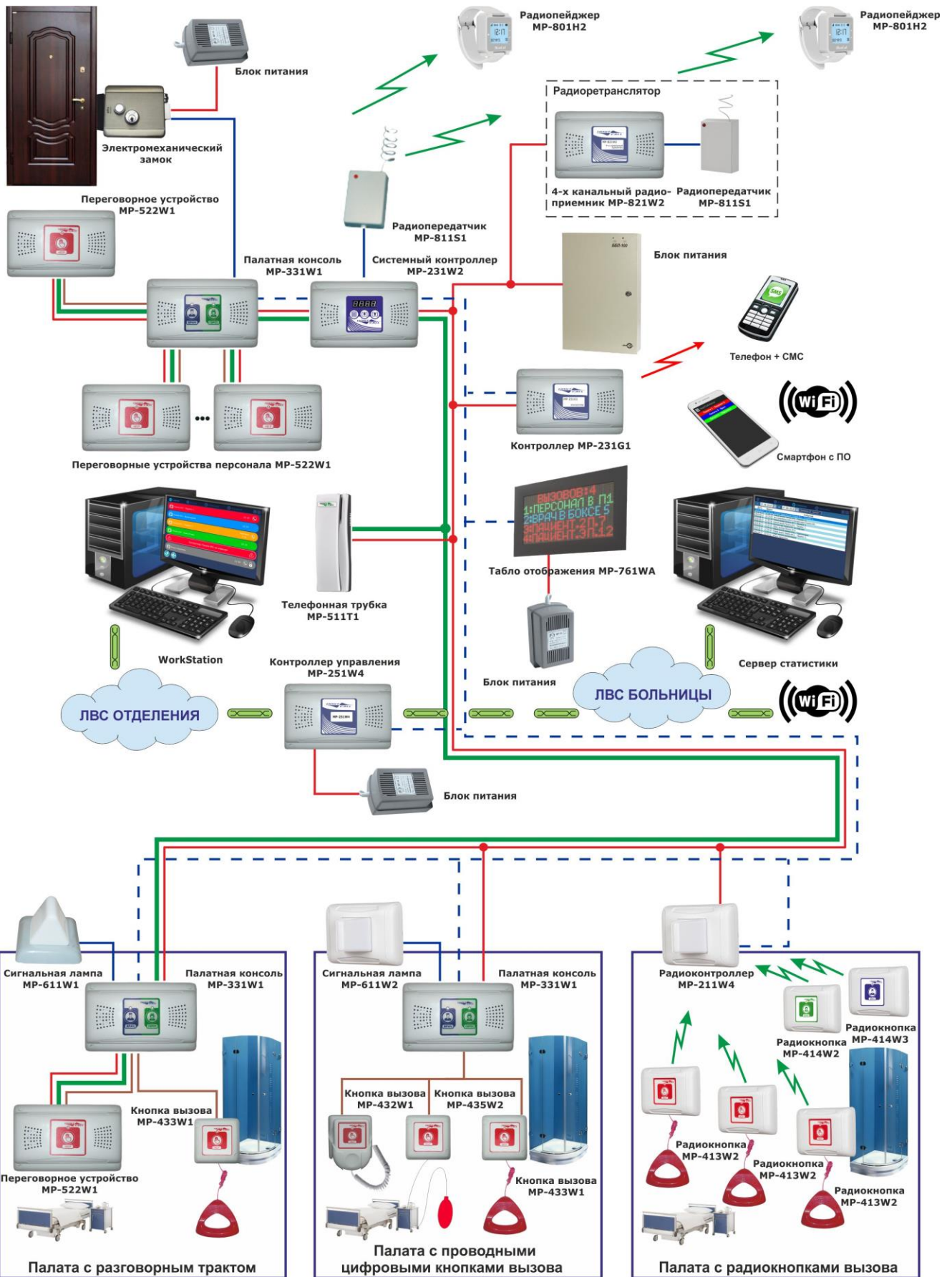
- ПЭВМ;
- телефонная трубка МР-511Т1 (если в системе используется разговорный тракт).

Комплектация ПЭВМ приведена в руководстве по эксплуатации на это изделие.

5.24. Структурные схемы системы

5.24.1. Общая структура системы

На рис.5.43 показана общая структурная схема системы палатной сигнализации «HostCall-CMP».



Условные обозначения

- - магистраль RS-485
- - цепь питания
- - разговорный тракт
- - цепь управления
- - локальная сеть LAN
- - сигнальная цепь
- ⚡ - GSM
- ⚡ - радиотракт

Рисунок 5.43. Общая структурная схема системы «HostCall-CMP»

Для системы «HostCall-CMP» 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 и контроллеров и пультами персонала базируется на широко распространенной шинной технологии промышленного интерфейса RS-485. Мастер-станция (пульт персонала) 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 палатной сигнализации «HostCall-CMP» классическая архитектура интерфейса RS-485 обеспечивает подключение до 64 устройств (основные и дополнительные пульта персонала, палатные консоли MP-331W1 и MP-331W2, радиоконтроллеры MP-211W2 и MP-211W4, 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 пульта дежурного персонала, табло отображения MP-761WA, при этом система рассчитана на отображение событий максимально в 32 палатах одного отделения. Палатные консоли MP-331W1 и MP-331W2, радиоконтроллеры MP-211W2 и MP-211W4, подключаемые к линии интерфейса RS-485, обеспечивают функционирование подключенных периферийных компонентов, относящихся к помещению палат (кнопок вызова, переговорных устройств и т.д.). Возможна организация трех видов палат:

- палаты с проводными цифровыми кнопками вызова;
- палаты с переговорными устройствами;
- палаты с цифровыми радиокнопками вызова.

Максимальное количество палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 – 34, радиоконтроллеров MP-211W2 или MP-211W4 – 32. 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 помещения 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 MP-231W2 с учетом основного пульта медсестры составляет до 8 устройств.

На рис.5.43 показано подключение оборудования палатной сигнализации «HostCall-CMP» к ЛВС больницы с использованием контроллера управления MP-251W4 (RS-485/LAN), при этом в системе достаточно одного контроллера управления MP-251W4 на отделение. Используя необходимое количество контроллеров управления MP-251W4, должностное лицо больницы может быть подключено ко всем отделениям больницы, оснащенным оборудованием палатной сигнализации «HostCall-CMP», и в зависимости от поставленных задач получать оперативную либо статистическую информацию. Также через контроллер управления MP-251W4 к системе отделения может подключаться ПЭВМ с установленной программой «HostCall-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 сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонной трубкой MP-511T1, пульт на базе ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонной трубкой MP-511T1 или пульт персонала с разговорным трактом MP-121D2 и телефонной трубкой MP-511T2, а с другой - палатные консоли MP-331W1 или MP-331W2. По команде от этих пультов палатная консоль MP-331W1 или MP-331W2 подключается к шине разговорного тракта, и в свою очередь посылает на соответствующее переговорное устройство MP-522W1 или MP-522P1 по сигнальной цепи команду на подключение/отключение к разговорной шине. Таким образом осуществляется подключение/отключение выбранного переговорного устройства MP-522W1 или MP-522P1 к пульту медсестры, при этом все остальные палатные консоли MP-331W1 или MP-331W2 и переговорные устройства MP-522W1 или MP-522P1 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 MP-331W1 или MP-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, радиоконтроллеры, системные контроллеры, сигнальные лампы, переговорные устройства. Для каждого табло отображения МР-761WA необходим собственный источник питания, например, блок питания БП-1А.

5.24.2. Состав и структура палаты с проводными цифровыми кнопками вызова

Максимальный состав оборудования одной палаты с проводными цифровыми кнопками вызова включает:

- палатная консоль МР-331W1 или МР-331W2 – 1 шт. (безусловное требование);
- сигнальная лампа МР-611W1 или МР-611W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль МР-331W1);
- выносная проводная цифровая кнопка вызова МР-432W1 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- выносная проводная цифровая кнопка вызова МР-432W2 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром МР-435W2 – до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате) или до 2 шт. (для санузла);
- влагозащищенная проводная цифровая кнопка вызова со шнуром МР-433W1 – до 2 шт. (для санузла).

Палату с проводными цифровыми кнопками вызова можно дополнительно оборудовать тензометрическими ковриками, предназначенными для вызова медсестры при действиях пациента, представляющих риск для его здоровья. Например, при попытке тяжелобольного пациента встать с кровати, при падении с кровати и т.д. Тензометрические коврики подключаются к адаптеру сопряжения МР-431D1. Изменение состояния «сухого контакта» на ковриках (замыкание или размыкание) через адаптер сопряжения МР-431D1 посылает вызов на палатную консоль МР-331W1 или МР-331W2.

Адаптер сопряжения МР-431D1 можно также использовать в качестве проводной цифровой кнопки вызова.

На рис.5.44 представлена структурная схема палаты с проводными цифровыми кнопками вызова.

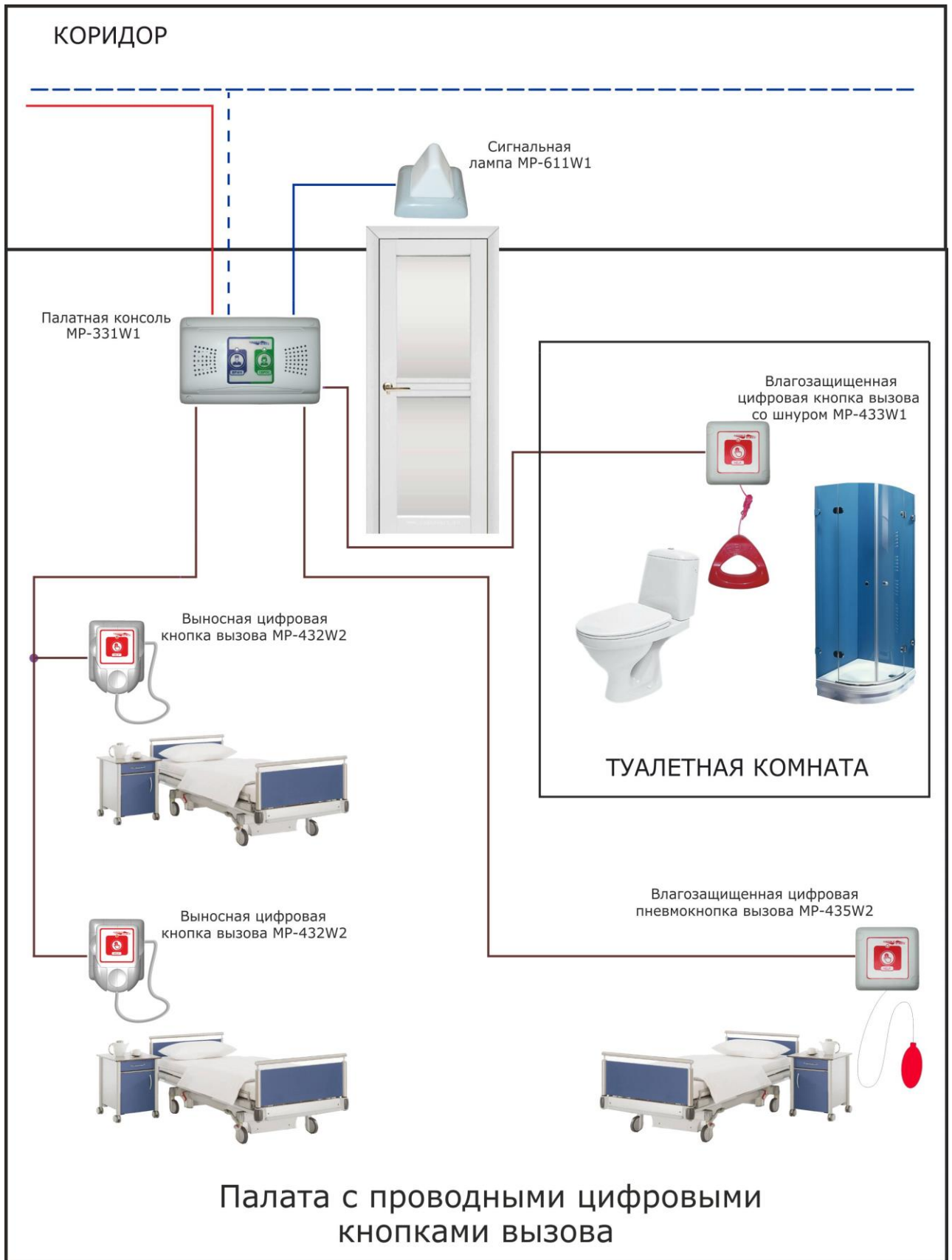


Рисунок 5.44. Структурная схема палаты с проводными цифровыми кнопками вызова

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

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

5.24.3. Состав и структура палаты с цифровыми радиокнопками вызова

Максимальный состав оборудования палаты с цифровыми радиокнопками вызова включает:

- радиоконтроллер со встроенной лампой MP-211W2 – 1 шт. (безусловное требование) – для цифровых радиокнопок вызова MP-412W1 и MP-413W1;
- радиоконтроллер со встроенной лампой MP-211W4 – 1 шт. (безусловное требование) – для цифровых радиокнопок вызова MP-413W2;
- радиокнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-414W1 -1шт. (безусловное требование);
- радиокнопка сброса вызова MP-414W2 - 1 шт. (безусловное требование);
- радиокнопка вызова врача MP-414W3 - 1 шт. (безусловное требование);
- выносная цифровая радиокнопка вызова MP-412W1 - до 5 шт. (в зависимости от количества пациентов в палате);
- влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром MP-413W1 - до 2 шт. (для санузла);
- влагозащищенная цифровая радиокнопка вызова со шнуром MP-413W2 – до 2 шт. (для санузла).

Палату с цифровыми радиокнопками вызова можно дополнительно оборудовать тензометрическими ковриками, предназначенными для вызова медсестры при действиях пациента, представляющих риск для его здоровья. Например, при попытке тяжелобольного пациента встать с кровати, при падении с кровати и т.д. Тензометрические коврики подключаются к радиоадаптеру сопряжения MP-413D1. Изменение состояния «сухого контакта» на ковриках (замыкание или размыкание) через радиоадаптер сопряжения MP-413D1 посылает вызов на радиоконтроллер со встроенной лампой MP-211W2.

Радиоадаптер сопряжения MP-413D1 можно также использовать в качестве стационарной цифровой радиокнопки вызова.

На рис.5.45 представлена структурная схема палаты с цифровыми радиокнопками вызова.

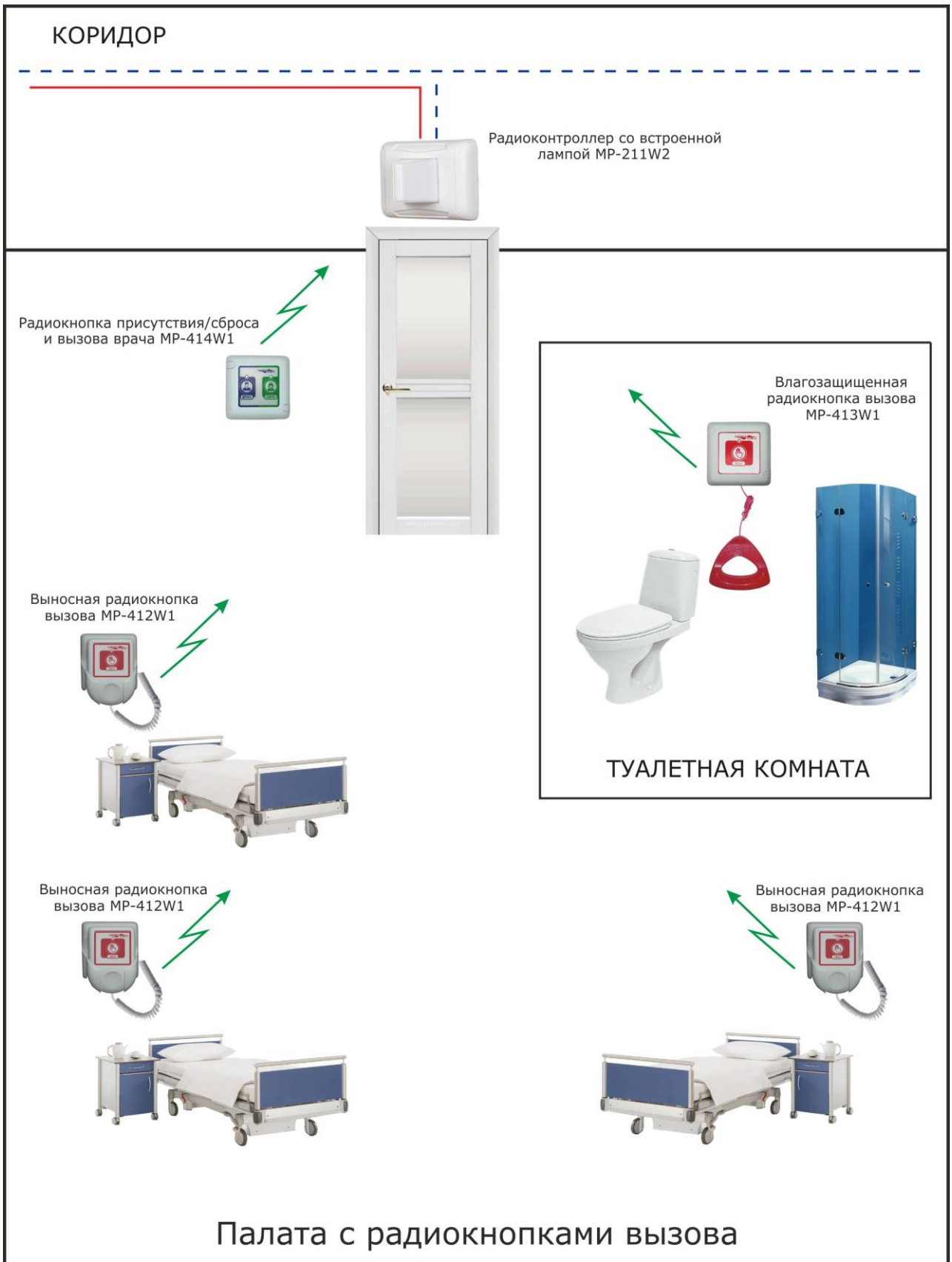


Рисунок 5.45. Структурная схема палаты с цифровыми радиокнопками вызова

5.24.4. Состав и структура палаты с переговорными устройствами

Максимальный состав оборудования палаты с переговорными устройствами включает:

- палатная консоль МР-331W1 или МР-331W2 – 1 шт. (безусловное требование);
- сигнальная лампа МР-611W1 или МР-611W2 – 1 шт. (безусловное требование, если используется палатная консоль МР-331W1);
- 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 проводная цифровая кнопка вызова МР-432W1 - до 5 шт. (в зависимости от количества лежачих больных в палате);
- выносная проводная цифровая кнопка вызова МР-432W2 - до 5 шт. (в зависимости от количества лежачих больных в палате);
- влагозащищенная проводная цифровая кнопка вызова со шнуром МР-433W1 – до 2 шт. (для санузла);
- влагозащищенная проводная цифровая пневмокнопка вызова со шнуром МР-435W2 – до 2 шт. (для санузла).

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

На рис.5.46 представлена структурная схема палаты с переговорными устройствами МР-522W1.

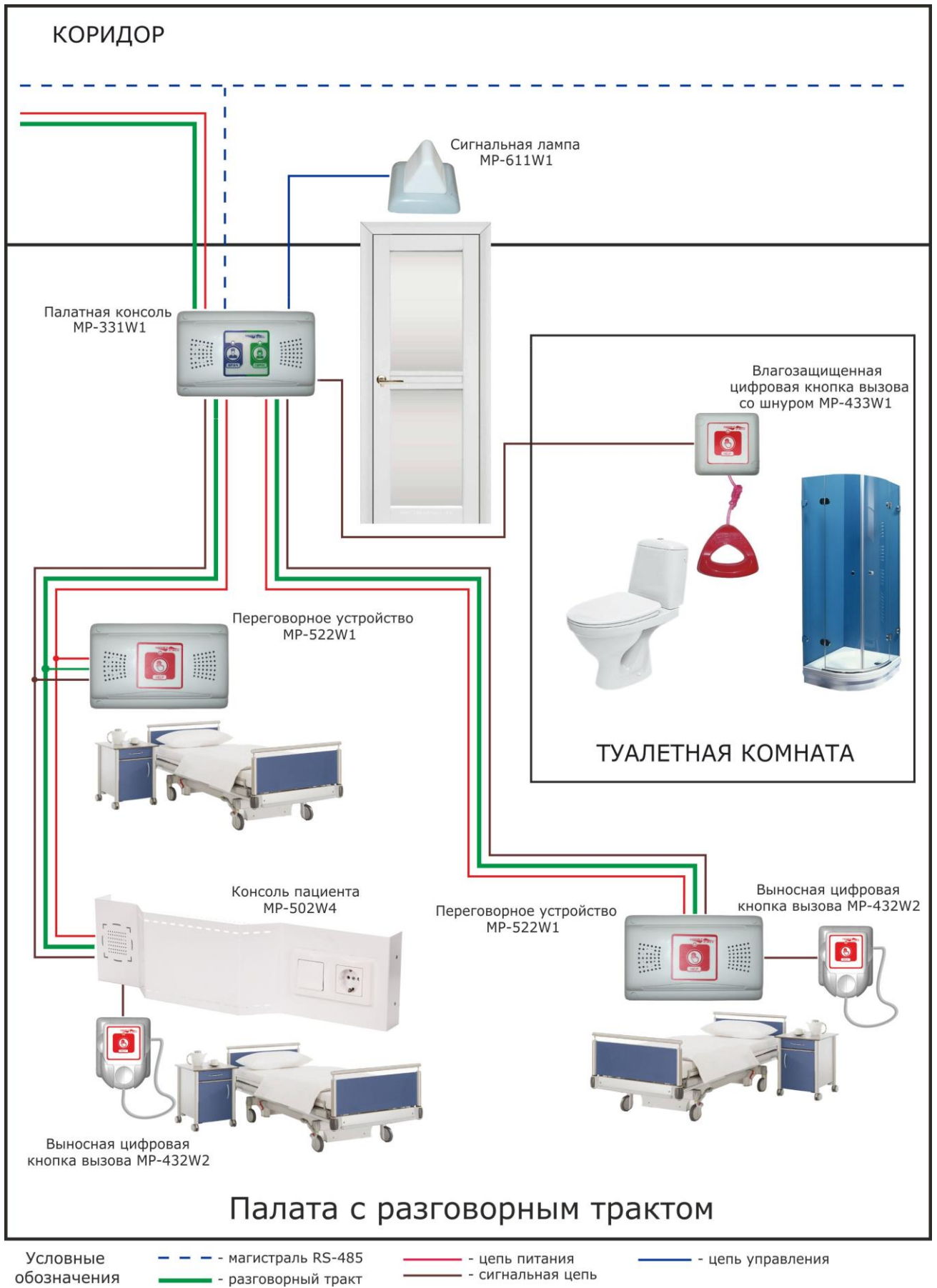


Рисунок 5.46. Структурная схема палаты с переговорными устройствами MP-522W1

Переговорные устройства MP-522W1 и MP-522P1 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 или MP-522P1 имеет дополнительные клеммы для «транзитного» подключения, что облегчает разводку и монтаж системы.

К переговорным устройствам MP-522W1 и MP-522P1 можно подключить выносные проводные цифровые кнопки вызова для лежащих больных MP-432W1 или MP-432W2.

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

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

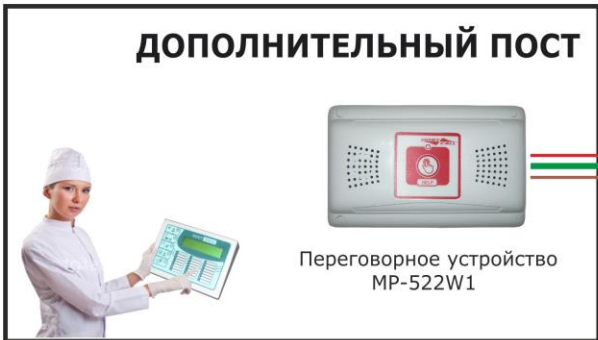
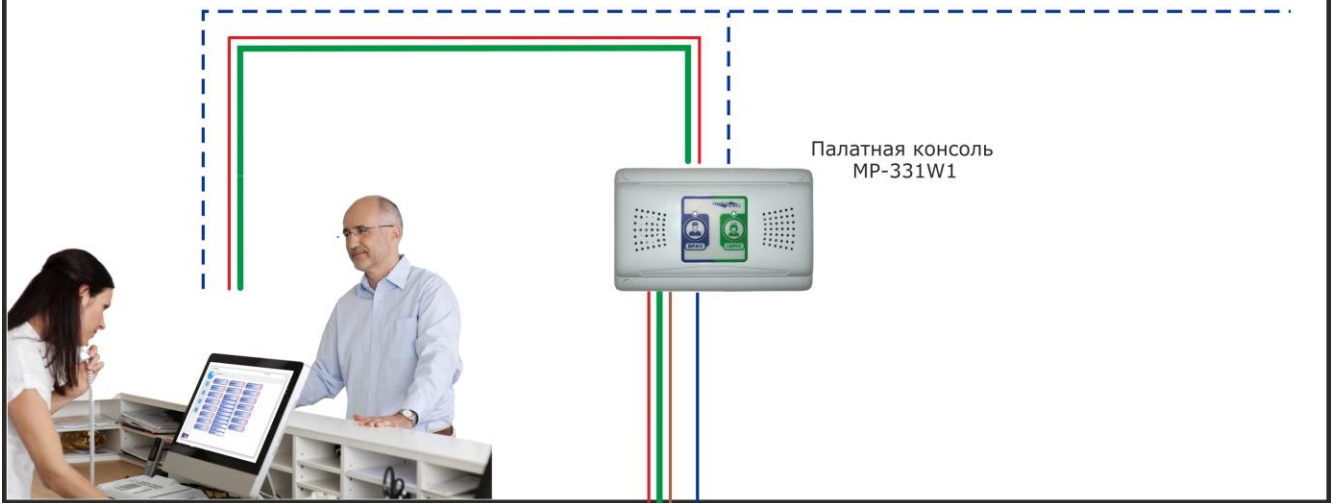
Для реализации громкоговорящей связи поста медсестры с должностными лицами отделения на основном посту медсестры должны использоваться сенсорный пульт персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка MP-511T1 или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

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 персонала 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.5.47.

КОРИДОР



Условные обозначения

- - - магистраль RS-485
- - разговорный тракт
- - цепь питания
- - сигнальная цепь
- - цепь управления

Рисунок 5.47. Структурная схема системы при организации связи поста медсестры с должностными лицами отделения

5.24.6 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 сенсорный пульт персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка МР-511Т1, ПЭВМ с программой «HostCall-Nurse v7» и телефонная трубка МР-511Т1 или пульт персонала МР-121D2 с радиотелефоном DECT.

Функционально домофон включает:

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

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

К одной палатной консоли МР-331W1 или МР-331W2 могут быть подключены до 3-х домофонов. В случае необходимости управления более чем 3 домофонами, используются 2 палатные консоли МР-331W1 или МР-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.5.47.

6. Порядок работы системы

Порядок действий пациентов и дежурного медперсонала при использовании системы «HostCall-CMP» зависит от выбранной номенклатуры оборудования.

Порядок работы при использовании сенсорного пульта персонала МР-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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 «HostCall-CMP» приведен в «Инструкции медперсоналу при работе с оборудованием системы «HostCall-CMP», где описана работа с сенсорными пультами персонала МР-110D1 и радиопейджерами МР-801H2.

Порядок работы системы «HostCall-CMP» 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 МР-761WA, работающее в режиме «МАСТЕР».

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

Рядом с сенсорным пультом персонала МР-110D1 должен устанавливаться контроллер управления МР-251W4.

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.

Сигнальные лампы MP-611W1, MP-611W2, палатную консоль MP-331W2 и радиоконтроллер со встроенной лампой MP-211W2 или MP-211W4 рекомендуется устанавливать над дверью палаты со стороны коридора.

Проводные цифровые и цифровые радиокнопки 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 ваннных комнат должны использоваться только влагозащищенные цифровые проводные и радиокнопки 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 и для открывания замков палатная консоль MP-331W1 может устанавливаться на посту дежурного персонала или в любом другом удобном месте.

Радиокнопка присутствия/сброса и вызова врача MP-414W1, цифровая радиокнопка сброса вызова MP-414W2 и цифровая радиокнопка вызова врача MP-414W3 устанавливаются внутри палаты у входной двери.

Табло отображения MP-761WA (работающее в режиме «ВЕДОМЫЙ») 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.

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

Примеры схем соединений приведены в Приложении 1. Комплект монтажных схем.

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

Установка системы «HostCall-CMP» при использовании сенсорных пультов персонала MP-110D1 с программой «HostCall-Nurse v7» 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 и радиоконтроллеров со встроенной лампой MP-211W2 или MP-211W4;
- соединение компонентов системы согласно схемам, приведенным в эксплуатационной документации на каждый компонент системы, включая электропитание, при этом обязательное условие - контроллер управления MP-251W4, входящий в комплект для подключения сенсорных пультов персонала MP-110D1 и ПЭВМ, должен быть первым в линии интерфейса RS-485 (для этого в нем уже установлено нагрузочное сопротивление 120 Ом);

- установка номеров цифровых радиокнопок вызова (для палат с цифровыми радиокнопками вызова);
- 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 сенсорных пультов персонала MP-110D1 с установленной программой «HostCall-Nurse v7»;
- подключение ПЭВМ и установка программы «HostCall-Nurse v7» в соответствии с «Руководством по установке 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 проводных цифровых кнопок вызова рекомендуется применять медный кабель типа КСПВ 2x0,5. Сопротивление каждой жилы кабеля связи палатных консолей MP-331W1 или MP-331W2 с цифровой 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 медный кабель марки UTP 2x0,54. Суммарное сопротивление жилы кабеля разговорного тракта на участке между переговорным устройством MP-522W1 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 или MP-522P1 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 пульта 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 1200 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 А и В 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, пульта с разговорным трактом и без разговорного тракта, дополнительные пульта без разговорного тракта, табло отображения. Подключение входящей 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 ($Z_{в}=120$ Ом) линии интерфейса RS-485 включают согласующие резисторы R_t по 120 Ом (0.25 Вт).

В системе «HostCall-CMP» это решено следующим образом. При использовании пультов с разговорным трактом или без разговорного тракта 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 или радиоконтроллере со встроенной лампой MP-211W2 или MP-211W4 необходимо подсоединить сопротивление 120 Ом путем включения имеющейся в устройстве перемычки. Если последним устройством, подключаемым к линии интерфейса RS-485, является дополнительный пульт без разговорного тракта или табло отображения MP-761WA, то в нем также необходимо включить нагрузочное сопротивление 120 Ом. Если пульт без разговорного тракта или табло отображения MP-761WA 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 А и В 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 терминальной программой EZTerminal, входящей в состав диска. Для проверки выбранной палатной консоли MP-331W1, MP-331W2 или радиоконтроллера со встроенной лампой MP-211W2 или MP-211W4 достаточно выставить параметры связи 9600/None/1 Stop и подать команду #PAA0S, где AA - адрес палатной консоли MP-331W1, MP-331W2 или радиоконтроллера MP-211W2 или MP-211W4. 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 случае потери связи с палатной консолью MP-331W1, MP-331W2 или радиоконтроллером MP-211W2 или MP-211W4 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 дополнительных пультов без разговорного тракта при пропадании обмена или возникновении неисправности на линии интерфейса RS-485, на экране появляется надпись – «Ошибка RS-485». 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 не ответа 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 палатной сигнализации «HostCall-CMP», 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 +0°C до +40°C 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 «HostCall-CMP», за исключением ПЭВМ, сенсорных пультов персонала MP-110D1, радиопейджеров MP-801H2 и блоков питания – 5 лет со дня продажи. Гарантийный срок эксплуатации на ПЭВМ, сенсорные пульта персонала MP-110D1, радиопейджеры MP-801H2 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 в составе комплекта оборудования, не входящего в состав системы «HostCall-CMP», 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;
- грозových 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 № 22Ц, телефон: (495) 120-48-88, e-mail: info@telsi.ru, www.telsi.ru, ООО «СКБ ТЕЛСИ».

14. Свидетельство о приемке

Система «HostCall-CMP» соответствует действующим на предприятии-изготовителе техническим условиям, удовлетворяет требованиям системы качества и признана годной к эксплуатации.

Печать торговой организации

М.П.

Дата продажи

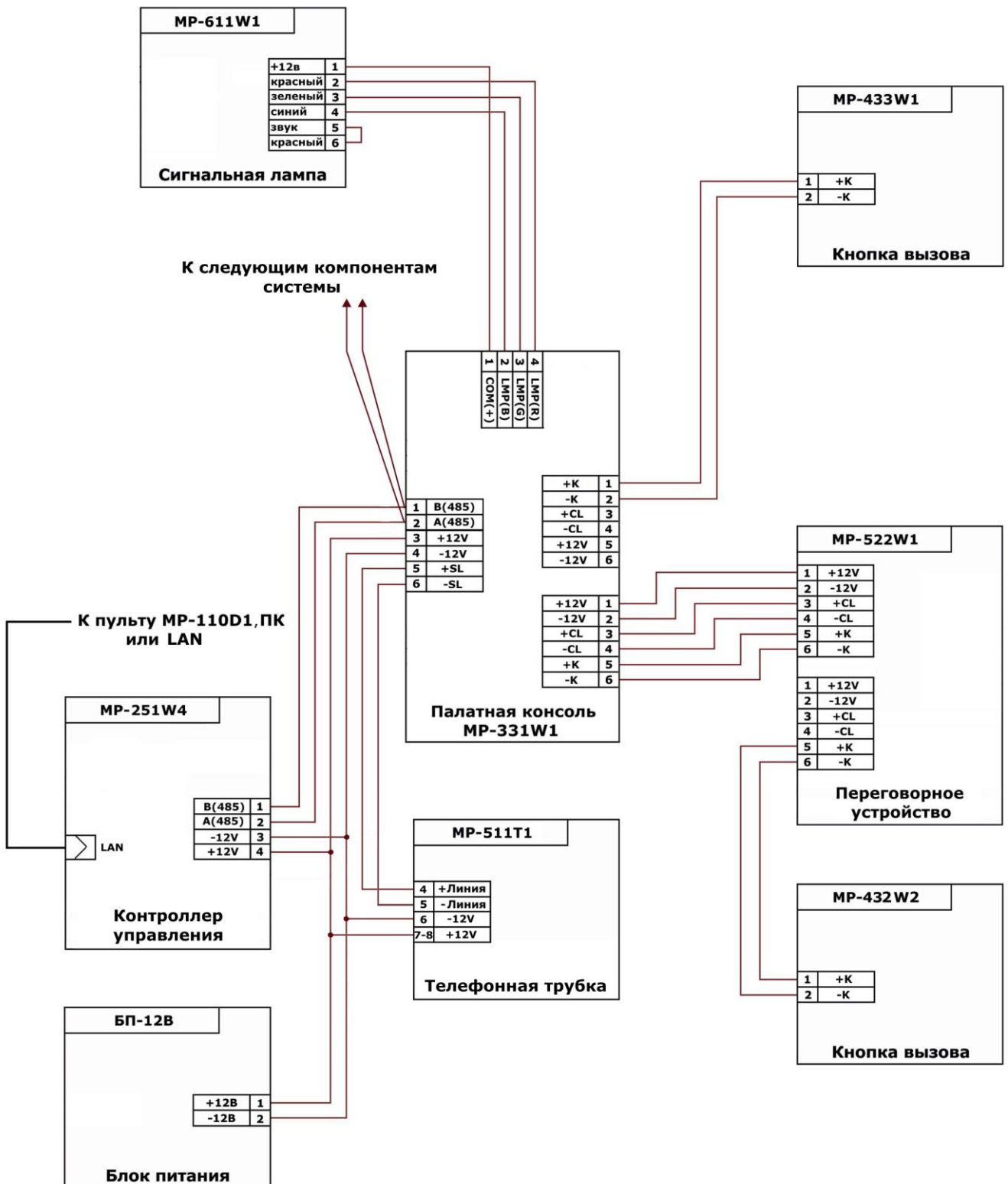
Сертификаты можно скачать перейдя по ссылке или отсканировав QR-код:

www.hostcall.ru/content/sertificat.html

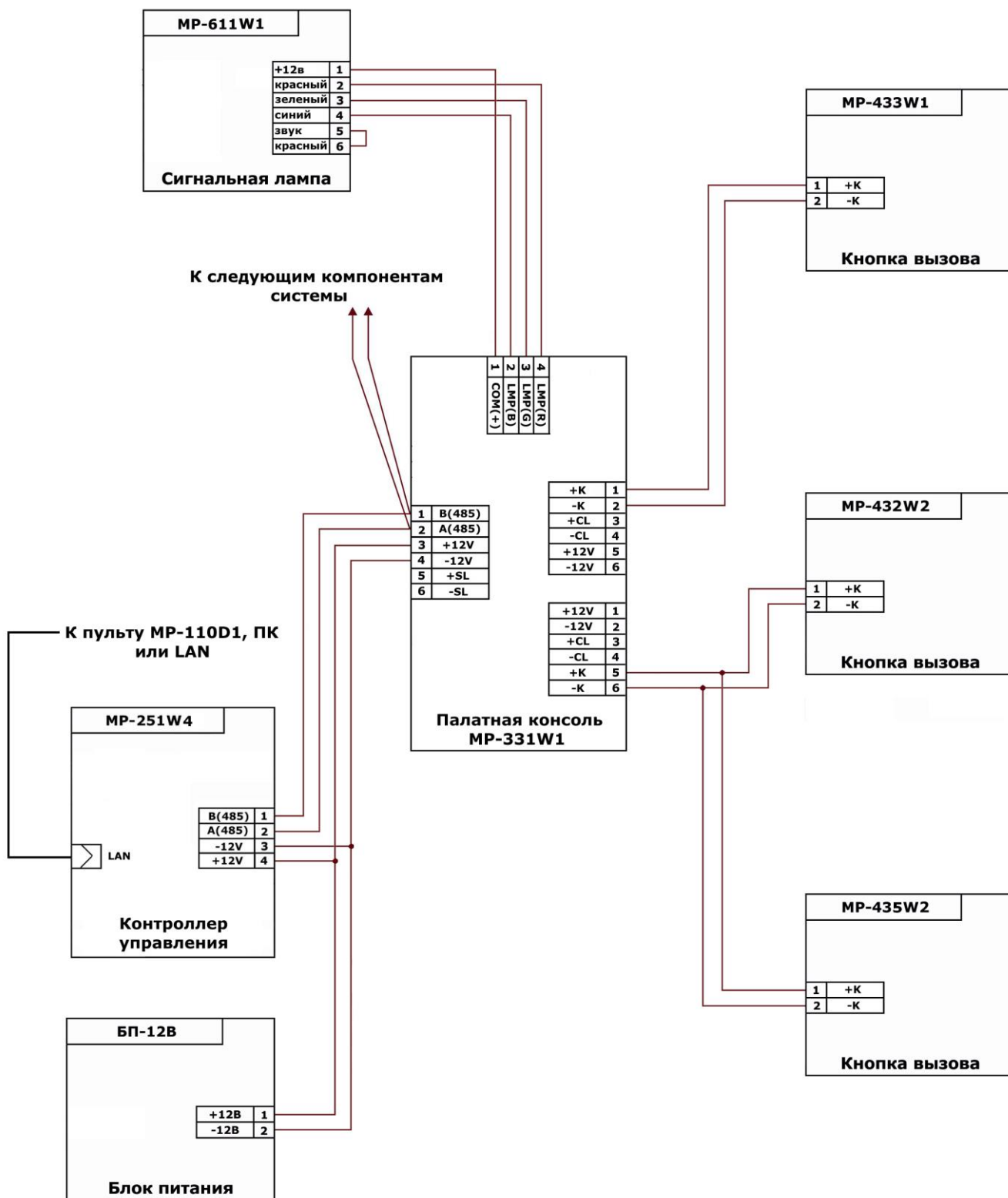


15. Приложение 1. Комплект монтажных схем

15.1. Палата с переговорными устройствами. Схема соединений



15.2. Палата с проводными цифровыми кнопками вызова. Схема соединений



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
- Монтаж, сервис

Телефон: (495) 120-48-88

<http://www.telsi.ru>

e-mail: info@telsi.ru