



Компания радиоэлектронных и  
охранных систем  
ЗАО «КРОС-НИАТ»

# **Комплекс телемеханики ТМ88-1**



АЯ52

Объектовый диспетчерский терминал-  
лифтовой ОДТ-Л1/ОДТ-Л2/  
ОДТ-Л1С/ОДТ-Л2С  
ОДТ-Л1GSM/ОДТ-Л2GSM

Техническое описание  
У0733.001.15.000-03 ТО

1-е издание  
Ульяновск  
2009г.

## **Содержание**

1. Введение
2. Исполнение и назначение
3. Технические данные
4. Состав и конструкция
5. Устройство и работа аппаратной части

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в поставляемую продукцию изменения, не ухудшающие ее эксплуатационные характеристики и не отраженные в данном документе.

## 1. Введение

1.1. Настоящее техническое описание (далее ТО) предназначено для ознакомления с составом и принципом функционирования объектового диспетчерского терминала ОДТ-Л из состава комплекса телемеханики ТМ88-1. При изучении следует использовать чертежи из комплекта документации УО733.001.15.000-хх.

1.2. В настоящем ТО приняты следующие сокращенные обозначения:

### Перечень сокращений

РiС	– программируемый интерфейсный контроллер;
РС	– персональный компьютер;
Ант.	– антенна;
ББ ОДТ-Л	– блок базовый ОДТ-Л;
УВК	– узел второй кабины;
БГЗ	– блок грозозащиты;
БД DTMF	– блок декодирования DTMF сигналов;
УЗО	– узел звукового оповещения;
УЗП	– узел защиты от перенапряжений;
БЗР	– блок защиты аккумулятора от глубокого разряда;
БПИ	– блок последовательного интерфейса;
УСР	– узел силового реле;
БУИС	– блок управляющий интерфейсный сетевой;
БУП ОДТ-Л	– блок управления питанием;
ГТС	– громкоговорящая связь;
ГД	– головка динамическая;
ДП	– диспетчерский пункт;
МКФ	– микрофон;
МП	– машинное помещение;
ОДТ-Л	– объектовый диспетчерский терминал – лифтовый;
ОДТ-ЛС	– ОДТ-Л сетевой;
ПЛР	– пункт линейного расширения;
СУЛ	– станция управления лифтом;
УБДЛ	– устройство безопасности и диагностики лифта;
УДЛ	– устройство диагностики лифта;
ЦПЛУ	– центральный пункт линейного управления.

## 2. Исполнение и назначение

2.1. Объектовый диспетчерский терминал – лифтовый (ОДТ-Л) поставляется в модификации ОДТ-Л1/ОДТ-Л1С/ОДТ-Л1GSM для

обслуживания одной кабины лифта и модификации ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM для обслуживания двух кабин лифтов с одним МП ОДТ-Л имеет следующие исполнения:

- ОДТ-Л1.1; ОДТ-Л1.1С; ОДТ-Л1.1GSM;
- ОДТ-Л1.2; ОДТ-Л1.2С; ОДТ-Л1.2GSM;
- ОДТ-Л1.3; ОДТ-Л1.3С; ОДТ-Л1.3GSM;
- ОДТ-Л1.4; ОДТ-Л1.4С; ОДТ-Л1.4GSM;
- ОДТ-Л2.1; ОДТ-Л2.1С; ОДТ-Л2.1GSM;
- ОДТ-Л2.2; ОДТ-Л2.2С; ОДТ-Л2.2GSM;
- ОДТ-Л2.3; ОДТ-Л2.3С; ОДТ-Л2.3GSM;
- ОДТ-Л2.4; ОДТ-Л2.4С; ОДТ-Л2.4GSM.

2.2. В составе Комплекса телемеханики ТМ88-1 ОДТ-Л всех исполнений предназначены для:

- обеспечения двухсторонней громкоговорящей связи ДП с кабиной лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – с двумя кабинами) и с МП;
- диспетчерского контроля и диагностики работы лифта при подключении устройств УБДЛ88-1М, УДЛ88-1, УДЛ88-1М, а также непосредственно с помощью свободных контактов СУЛ;
- идентификации нажатия на кабинную кнопку «СТОП»;
- дистанционного отключения или блокировки лифта по команде с ДП;
- выполнения функции охранной сигнализации МП и дополнительной сигнализации с контролем замыкания в цепи сигнализации;
- обеспечения аварийного освещения кабины лифта при обесточивании лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов);
- обеспечения локальной громкоговорящей связи между МП и кабиной лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов);
- отключения (блокировки движения кабины) лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов) при нарушении условий безопасной эксплуатации и нормальной работы главного привода при подключении устройства УДЛ88-1М;
- определения номера этажа нахождения кабины лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов) при подключении устройства УДЛ88-1М;
- подсчета машинного времени работы лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов) при подключении устройства УДЛ88-1М;

- идентификации обслуживающего персонала в МП (авторизации) с помощью электронных ключей “TOUCH MEMORY” через встроенный считыватель и с возможностью подключения внешнего считывателя;
- считывания и формирования информационных сигналов в канале связи под управлением устройств ЦПЛУ или ПЛР;
- отображения служебной информации с помощью встроенных индикаторов;
- обеспечения выполнения вышеуказанных функций при пропадании питающего сетевого напряжения.

2.3. ОДТ-Л1.2/ОДТ-Л1.2С/ОДТ-Л1.2GSM и ОДТ-Л2.2/ОДТ-Л2.2С/ОДТ-Л2.2GSM дополнительно предназначены для приема из канала связи, записи в электронную память и воспроизведения звуковых фрагментов в кабине лифта (ОДТ-Л2 – двух лифтов).

2.4. ОДТ-Л1.3/ОДТ-Л1.3С/ОДТ-Л1.3GSM и ОДТ-Л2.3/ОДТ-Л2.3С/ОДТ-Л2.3GSM дополнительно предназначены для обеспечения передачи на ДП информации из электронных СУЛ, имеющих последовательный интерфейс RS-485.

2.5. ОДТ-Л1.4/ОДТ-Л1.4С/ОДТ-Л1.4GSM и ОДТ-Л2.4/ОДТ-Л2.4С/ОДТ-Л2.4GSM дополнительно предназначены для приема из канала связи, записи в электронную память и воспроизведения звуковых фрагментов в кабине лифта (ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM – двух лифтов), а также для обеспечения передачи на ДП информации из электронных СУЛ, имеющих последовательный интерфейс RS-485.

2.6 ОДТ-Л1.1/ОДТ-Л1.2/ОДТ-Л1.1С/ОДТ-Л1.2С/ОДТ-Л1.1GSM/ОДТ-Л1.2GSM/ОДТ-Л2.1/ОДТ-Л2.2/ОДТ-Л2.1С/ОДТ-Л2.2С/ОДТ-Л2.1GSM/ОДТ-Л2.2GSM для ББ ОДТ-Л редакции pp11 и выше дополнительно предназначены для передачи информации на ДП из электронных СУЛ типа УЛ/УКЛ.

2.7 ОДТ-Л1.3/ОДТ-Л1.4/ОДТ-Л1.3С/ОДТ-Л1.4С/ОДТ-Л1.3GSM/ОДТ-Л1.4GSM/ОДТ-Л2.3/ОДТ-Л2.4/ОДТ-Л2.3С/ОДТ-Л2.4С/ОДТ-Л2.3GSM/ОДТ-Л2.4GSM для ББ ОДТ-Л редакции pp11 и выше дополнитльно предназначены для передачи информации на ДП из электронных СУЛ типа ШУЛК/ШУЛМ, вместо УЛ/УКЛ.

2.8. ОДТ-Л редакции pp11 дополнительно при изменении внутренних соединений (перемычек) на плате ОДТ-Л клемма №8 может использоваться как вход дополнительного ТС, а клемма №12 может использоваться как выход ТУ (открытый коллектор) маломощного низковольтного транзистора. ПО умолчанию

первоначально клеммы №8 и №12 соединены с общей цепью (GND).

2.9 В ОДТ-Л редакции pp11 дополнительно изменилось назначение клеммы №26 - вместо отключения аккумулятора на эту клемму выведено напряжение +14В для питания внешних устройств.

2.10. ОДТ-Л всех исполнений обеспечивают выполнение требований пп. 6.3.17, 6.6.14.2, 13.5, 13.6, 13.7 ПУБЭЛ ПБ 10-558-03 и при подключении устройств УБДЛ88-1М или УДЛ88-1М пп. 5.3.6, 6.3.20 ПУБЭЛ ПБ 10-558-03.

### 3. Технические данные

3.1. Питание ОДТ-Л всех исполнений осуществляется от сетевого адаптера питания AC-DC 15В. Средняя потребляемая от сети мощность не более - 15 Вт.

3.2. При отсутствии сетевого напряжения ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 функционирует от встроенного резервного аккумулятора 12В ёмкостью 1,2 А-час. Время работы при этом – не менее одного часа.

3.3. Канал связи ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 с устройствами ЦПЛУ/ПЛР – двух- или четырёхпроводная линия. Тип используемого кабеля – ТППэп (при двух- или четырёхпроводном соединении) или П274 (при двухпроводном соединении).

Удаление по кабелю ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 от устройства ЦПЛУ/ПЛР – не более 2,5 км (при использовании витой пары суммарной ёмкостью 0,1 мкФ и сопротивлением 400 Ом).

3.3.А. Подключение к каналу связи с ДП ОДТ-Л1С/ОДТ-Л2С - Ethernet 10/100 BASE-T.

Протоколы связи - TCP/IP; UDP.

3.3.Б. Для обмена информацией и ГГС ОДТ-Л1GSM/ОДТ-Л2GSM с ДП используется GSM канал сотовой связи с помощью встроенного GSM-модема.

3.4. Режим передачи информации и ГГС при четырёхпроводном канале связи для ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 – одновременный; при двухпроводном канале связи – с разделением по времени передачи речи и данных.

3.4.А. Пропускная способность сети для связи ОДТ-Л1С/ОДТ-Л2С с РС ДП - не менее 128 кбит/сек.; временная задержка пакетов в сети между ОДТ-Л1С/ОДТ-Л2С и РС ДП - не более 100 мсек.

3.4.Б. Обмен информацией между ББ ОДТ-Л и GSM-модемом происходит по интерфейсу RS-232 на скорости 9600 бод.

3.5. Входной потребляемый ток из информационного канала связи ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 с устройством ЦПЛУ/ПЛР – 0,9...1,2 мА.

3.6. Выходной ток ответа в информационный канал связи с устройством ЦПЛУ/ПЛР, не более – 30 мА.

3.7. Номинальное напряжение в канале ГГС - 200 мV.

3.8. Максимальное количество ОДТ-Л1/ОДТ-Л2 в одном канале связи – 32.

3.9. Сопротивление подключаемого динамика кабины лифта – 8 Ом. Выходная мощность на динамике кабины не менее - 1 Вт. Тип подключаемого микрофона кабины лифта – МКЭ-395-2.

3.10. Номинальное выходное напряжение аварийного освещения кабины лифта – 12В. Потребляемая мощность подключаемого источника света, не более – 2,5 Вт.

3.11. Номинальное напряжение в цепи контроля лифта (линии диагностики), охранной сигнализации МП и дополнительной сигнализации – 12В.

3.12. Допустимый ток через цепь отключения (блокировки) лифта – не более 3А при напряжении не более 240В.

3.13. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – (от -5 до +45град. С);
- относительная влажность – не более 80% при +30 град. С.

3.14. Габаритные размеры ОДТ-Л и ОДТ-ЛС – 210 x 200 x 65 мм; ОДТ-Л GSM - 210 x 200 x 100 мм.

#### 4. Состав и конструкция

4.1. В состав ОДТ-Л1 всех исполнений входят:

- |                             |         |
|-----------------------------|---------|
| – корпус                    | – 1 шт. |
| – ББ ОДТ-Л                  | – 1 шт. |
| – аккумулятор 12В/1,2А-час. | – 1 шт. |
| – адаптер питания AC-DC 15В | – 1 шт. |
| – головка динамическая      | – 1 шт. |
| – держатель микрофона       | – 1 шт. |
| – винт заземления           | – 1 шт. |
| – микрофон электретный      | – 1 шт. |
| – поролоновые уплотнители   | – 2 шт. |
| – колодка сетевая           | – 1 шт. |

4.2. В состав ОДТ-Л2/ОДТ-Л2С/ОДТ-Л2GSM всех исполнений дополнительно входят:

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| – узел второй кабины (УВК) | – 1 шт. |
| – узел силового реле (УСР) | – 1 шт. |

4.3. В состав ОДТ-Л1.2/ОДТ-Л1.2С/ОДТ-Л1.2GSM и ОДТ-Л2.2/ОДТ-Л2.2С/ОДТ-Л2.2GSM дополнительно входит:

- |                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| – узел звукового оповещения (УЗО) | – 1 шт. |
|-----------------------------------|---------|

4.4. В состав ОДТ-Л1.3/ОДТ-Л1.3С/ОДТ-Л1.3GSM и ОДТ-Л2.3/ОДТ-Л2.3С/ОДТ-Л2.3GSM дополнительно входит:

- |   |         |
|---|---------|
| – блок последовательного интерфейса (БПИ) | – 1 шт. |
|---|---------|

4.5. В состав ОДТ-Л1.4/ОДТ-Л1.4С/ОДТ-Л1.4GSM и ОДТ-Л2.4/ОДТ-Л2.4С/ОДТ-Л2.4GSM дополнительно входят:

- |   |         |
|---|---------|
| – узел звукового оповещения (УЗО)         | – 1 шт. |
| – блок последовательного интерфейса (БПИ) | – 1 шт. |

4.5.А. В состав ОДТ-Л1С/ОДТ-Л2С всех исполнений дополнительно входит:

- |  |         |
|--|---------|
| – блок управляющий интерфейсный сетевой (БУИС) | – 1 шт. |
|--|---------|

4.5.Б. Для ОДТ-Л1GSM/ОДТ-Л2GSM всех исполнений отдельно заказывается GSM-модем в кол-ве 1 шт. на 1 ОДТ-Л, который встраивается и подключается непосредственно внутри корпуса ОДТ-Л.

4.6. ОДТ-Л всех исполнений конструктивно выполнен в виде навесного моноблока. На лицевой панели расположены:

- отверстия для установки сетевого адреса и режима контроля состояния лифта с помощью движкового переключателя, а также для регулировки подстроечных резисторов, имеющих заводские установки;
- светодиодные индикаторы состояния и режимов работы ОДТ-Л;
- кнопка вызова и управления ГГС;
- переключатель режима ГГС;
- считыватель электронного ключа;
- клеммные колодки для внешних подключений ОДТ-Л;
- разъем RJ45 для подключения к компьютерной сети ОДТ-ЛС

#### 5. Устройство и работа аппаратной части

5.1. Работа ББ ОДТ-Л (схема УО733.001.15.200 ЭЗ)

5.1.1. Структурная схема ОДТ-Л приведена на рис. 1.

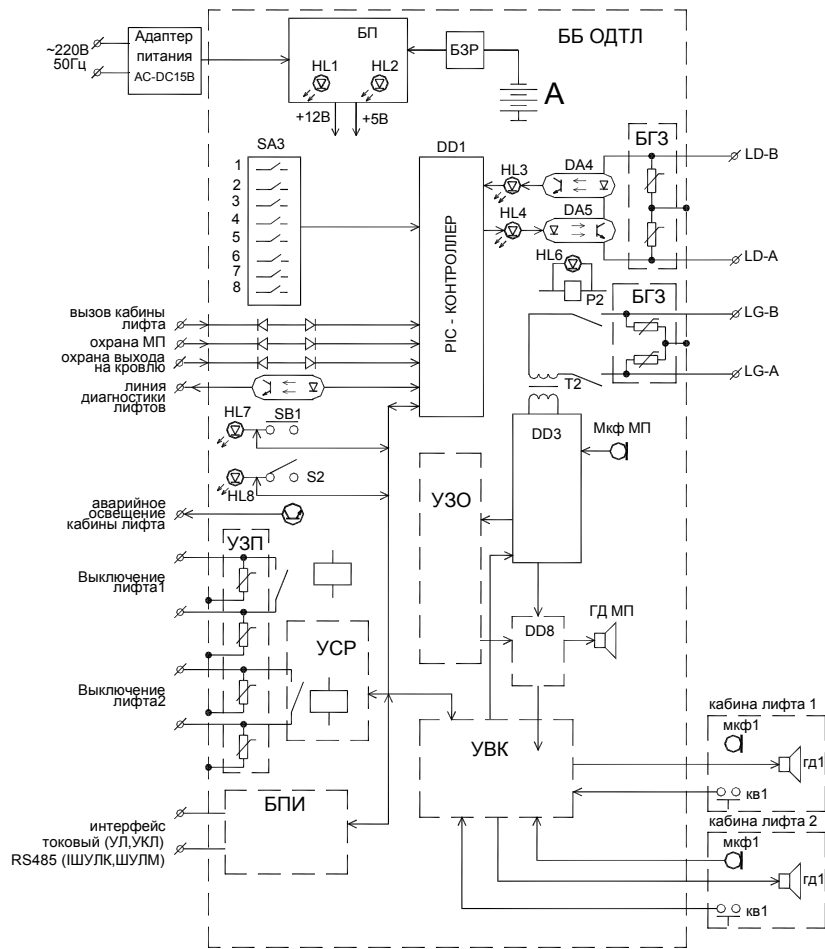


Рис.1. Структурная схема ОДТ-Л

5.1.2. Работа ОДТ-Л происходит под управлением микросхемы DD3 – PIC – контроллера фирмы Microchip.

5.1.3. Сетевое напряжение питания 220В понижается и стабилизируется адаптером питания AC-DC до 15В и через диод VD4 поступает на резервный аккумулятор и питание элементов ОДТ-Л.

5.1.3.А. ББ ОДТ-Л редакции pp07 и выше оснащены встроенным блоком защиты аккумулятора от глубокого разряда (БЗР), который отключает аккумулятор от ББ ОДТ-Л при снижении напряжения на клеммах аккумулятора до 10,5В, что предотвращает выход аккумулятора из строя при длительном отсутствии сети (до 7 суток). После появления сетевого напряжения аккумулятор заряжается от БП и БЗР переключается в нормальный режим.

5.1.4. Напряжение +5В для ОДТ-Л стабилизируется микросхемой DA2.

5.1.5. Светодиод HL1 «сеть» индицирует наличие сетевого напряжения, HL2 «питание» – наличие питания от сети и/или от аккумулятора.

5.1.6. Информация из канала связи поступает по линии данных LD – В, LD – А через БГЗ оптрон DA3 на вход PIC – контроллера и отображается светодиодным индикатором HL3 «приём».

5.1.7. Информационная посылка в канал связи из PIC – контроллера через оптрон DA4 и БГЗ передается в линию данных LD – В, LD – А. Ответ ОДТ-Л можно наблюдать в виде вспышек светодиода HL4 «передача».

5.1.8. При исполнении команды включения ГГС PIC – контроллер включает реле P2, которое своими контактами подключает голосовую линию LG –А, LG – В через БГЗ к первичной обмотке согласующего трансформатора Т2. Вторичная обмотка трансформатора подключена к специализированной микросхеме DA6 типа ЭКР1436ХА2. Включение режима ГГС отображается свечением светодиода HL6 «диспетчер».

В состав микросхемы DA6 входят:

- микрофонный усилитель;
- аттенюаторы;
- противоместная схема;
- узел анализа уровней сигналов и управления.

С помощью этих узлов микросхема автоматически переключает направление прохождения сигналов в линию LG от микрофона и из линии LG в динамик в зависимости от соотношения и

характера звуковых сигналов.

5.1.9. Выходной звуковой сигнал с DA6 усиливается усилителем мощности DA7 до 1Вт на нагрузке 8 Ом и поступает на встроенный динамик ОДТ-Л или динамик кабины лифта. Поскольку динамик ОДТ-Л находится в одном корпусе с микрофоном, то возможно возникновение акустического взаимовлияния (обратной связи). Для устранения акустической связи реализована следующая процедура - микрофон ОДТ-Л работает при нажатой кнопке SB1, а динамик ОДТ-Л при этом отключается. При отпущенной кнопке SB1 - динамик ОДТ-Л работает, а микрофон ОДТ-Л выключен.

5.1.10. Общий уровень сигнала с микрофонов МП и кабины лифта устанавливается подстроечным резистором R56. Ввиду различия типов используемых микрофонов в МП и кабине лифта, а также условий их работы, в ОДТ-Л установлен дополнительный подстроечный резистор R64, регулирующий чувствительность только микрофона кабины.

5.1.11. В режиме локальной голосовой связи между МП и кабиной лифта, который включается движковым переключателем S2 (положение «каб.»), сигнал от встроенного микрофона ОДТ-Л поступает на динамик кабины, а сигнал от микрофона кабины лифта – на встроенный динамик ОДТ-Л. Направление передачи голосового сигнала переключается кнопкой SB1 «вызов». При нажатии на неё сигнал поступает от микрофона ОДТ-Л в динамик кабины. Уровень громкости при этом регулируется подстроечным резистором R57.

5.1.12. При нажатии кнопки вызова диспетчера в кабине лифта или нажатии на кнопку SB1 (переключатель S1 в положении «дисп.»), из PIC – контроллера подаётся сигнал, открывающий транзистор VT5, и включающий через него усилитель мощности DA7. На вход DA7 по цепи GUDOK подаётся прерывистый сигнал «ожидание соединения» до приёма из канала связи команды включения режима ГГС между ОДТ-Л и ДП.

5.1.13. Движковый переключатель SA3 имеет восемь независимых выключателей на два положения. Первые пять позиций задают адрес ОДТ-Л в двоичном коде (в десятичном коде – 0...31).

Шестой переключатель устанавливается в соответствии с номером линии (1 или 2), к которой подключен ОДТ-Л. Седьмая позиция устанавливается в зависимости от уровня подключения ОДТ-Л к сети (1 или 2). Восьмой выключатель не используется.

5.1.14. При обесточенной СУЛ PIC – контроллер управляет

транзистором VT6, при открывании которого подаётся питание на аварийный источник света в кабине лифта.

5.1.15. Сигналы от датчиков охраны через диодную защиту от подачи высокого напряжения поступают на аналоговые входы PIC – контроллера. Напряжения в пределах 0,8...2В соответствуют нормальному закрытому состоянию. Напряжения больше 2В – открытому состоянию. Напряжения меньше 0,8В – означают короткое замыкание в контролируемой цепи. Для этого последовательно с контактом замкнутого в несработавшем состоянии датчика должен быть включен резистор с номиналом 1 кОм (возможно включение двух последовательно соединённых кремниевых диодов). Аналогично вышеописанному контролируются по одной цепи состояние кнопки вызова (цепь замкнута) и кнопки «СТОП» через 2 кОм и параллельно кнопке вызова 1 кОм для контроля и охраны подвесника в кабине лифта.

5.1.16. Для обеспечения защиты ОДТ-Л от статических грозовых наводок на линии LD и LG использован блок грозозащиты (БГЗ), состоящий из газовых разрядников, терморезисторов и варисторов.

5.1.17. В новой редакции ОДТ-ЛХХ добавлены две функции, выполненные на аппаратном уровне.

5.1.17.1. При установке миниджампера J3, соединяющего R59 с 14 выводом DA6, устанавливается режим внешнего управления направления прохождения голоса подачи постоянного напряжения на линию LG. Подача постоянного напряжения > 15В на LGA, LGB включает прохождение голоса от ЦПЛ У в кабину лифта, а снижение напряжения < 7В на LGA, LGB переключает прохождение голоса от кабины лифта в ЦПЛ У. Полярность напряжения на линии LG-A относительно LGB положительная.

5.2. Работа узла второй кабины (УВК).

5.2.1. При установке в ОДТ-Л2 УВК сигнал из PIC – контроллера VKLGGS2 управляет транзистором VT18, включающим реле K7, которое своими контактными группами производит переключение цепей МКФ и ГД с первой кабины лифта на вторую. Цепи вызова диспетчера из второй кабины и контроля лифта реализованы аналогично ББ ОДТ-Л.

5.3. Работа узла силового реле (УСР)

5.3.1. ББ ОДТЛ1.Х в своем составе имеет одно реле P1 для отключения или блокировки СУЛ. Для обслуживания второго лифта в ОДТ-Л2.Х устанавливается узел силового реле (УСР). При подаче от PIC – контроллера на затвор транзистора VT8 логической «1»

сигналом VYKLL2 включается реле K4, нормально замкнутые контакты K1.1 которого обеспечивают размыкание отключаемой внешней цепи.

5.3.2. Для защиты ОДТ-Л от высоковольтных импульсов, образующихся при коммутации в СУЛ нагрузок имеющих индукционный характер, применен узел защиты от перенапряжений УЗП, состоящий из варисторов.

#### 5.4. Работа узла звукового оповещения (УЗО)

5.4.1. Установленная в УЗО специализированная микросхема DD5 позволяет под управлением PIC – контроллера по интерфейсу SPI производить запись, хранение и воспроизведение звуковых фрагментов общей длительностью 8 минут.

5.4.2. Для сопряжения номинальных уровней звуковых сигналов ББ ОДТ-Л и УЗО выходной сигнал микросхемы DD5 оцифровывается микросхемой DA7.

5.4.3. На микросхеме DA8 выполнен стабилизатор напряжения на 3В для питания микросхемы DD5.

#### 5.5. Работа блока последовательного интерфейса (БПИ) (схема У0733.001.15.600-01 ЭЗ)

5.5.1. Установленная в БПИ специализированная интерфейсная микросхема обеспечивает преобразование сигналов TXEXT и RXEXT из ББ ОДТ-Л в сигналы интерфейса RS485. Управление разрешением передачи информации от СУЛ в канал связи осуществляется под управлением PIC–контроллера сигналами VKLSUL1 и VKLSUL2. Питание интерфейсной микросхемы производится через стабилизатор напряжения 5В.

#### 5.6. Устройство и работа ОДТ-ЛС

5.6.1. В ОДТ-ЛС всех исполнений дополнительно устанавливается БУИС, содержащий микросхемы PIC-контроллера, кофидека и модуль конвертора RS232/Ethernet.

Структурно-функциональная схема ОДТ-ЛС представлена на рис.2.

5.6.2. Установленный в БУИС PIC-контроллер обеспечивает прием и передачу информации (данных) из сети (через конвертор RS232/Ethernet) в PIC-контроллер DD3 ББ ОДТ-Л. При этом используются оба последовательных порта PIC-контроллера БУИС. Передача данных производится в “прозрачном” режиме, т.е. PIC-контроллер ББ ОДТ-Л функционирует аналогично принятому для проводного канала

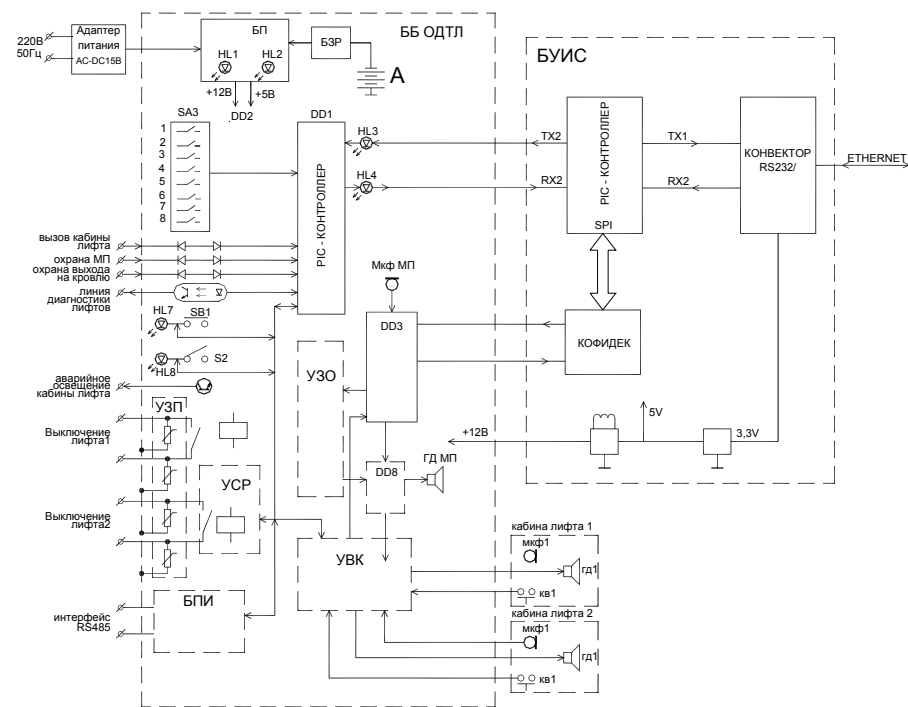


Рис.2. Структурная схема ОДТ-ЛС

5.6.3. Звуковой узел в БУИС реализован на базе микросхемы кофидека, осуществляющий аналого-цифровое, цифро-аналоговое преобразование и фильтрацию звукового сигнала из ББ ОДТ-Л под управлением PIC-контроллера БУИС. В PIC-контроллере производится преобразование цифрового потока звуковой информации в пакеты для передачи в сеть, а также обратное преобразование и буферизация пакетов во внутренней памяти.

5.6.4. Электропитание узлов БУИС осуществляется с помощью импульсного преобразователя +12В/5В и линейного стабилизатора 5В/3,3В.



## 5.7. Устройство и работа ОДТ-ЛGSM

5.7.1. В ОДТ-Л GSM всех исполнений дополнительно устанавливаются GSM-модем, блок управления питанием (БУП) и блок декодирования DTMF сигналов (БДДTMF).

Структурная схема ОДТ-Л GSM приведена на рис.3.

5.7.2. Связь ОДТ-Л GSM с ДП производится по GSM каналу сотовой связи. Выбор оператора сотовой связи и его условий производится выбором и установкой SIM-карты в GSM-модем.

5.7.3. Скорость информационного обмена между GSM-модемом и ББ ОДТ-Л установлена на 9600 бод. Интерфейс RS-232.

5.7.4. В режиме голосового обмена аналоговые сигналы микрофона и динамика GSM-модема через БД DTMF поступают и снимаются со специализированной микросхемы DA6. В этом режиме команды от ДП поступают в ОДТЛGSM в виде DTMF

сигналов, которые декодируются БД DTMF и передаются в PIC-контроллер.

5.7.5. Питание в GSM-модем поступает через БУП, в состав которого может входить стабилизатор напряжения и коммутатор для программно-управляемого отключения (включения) питания GSM-модема при возникновении нештатной ситуации, например, зависания GSM-модема.

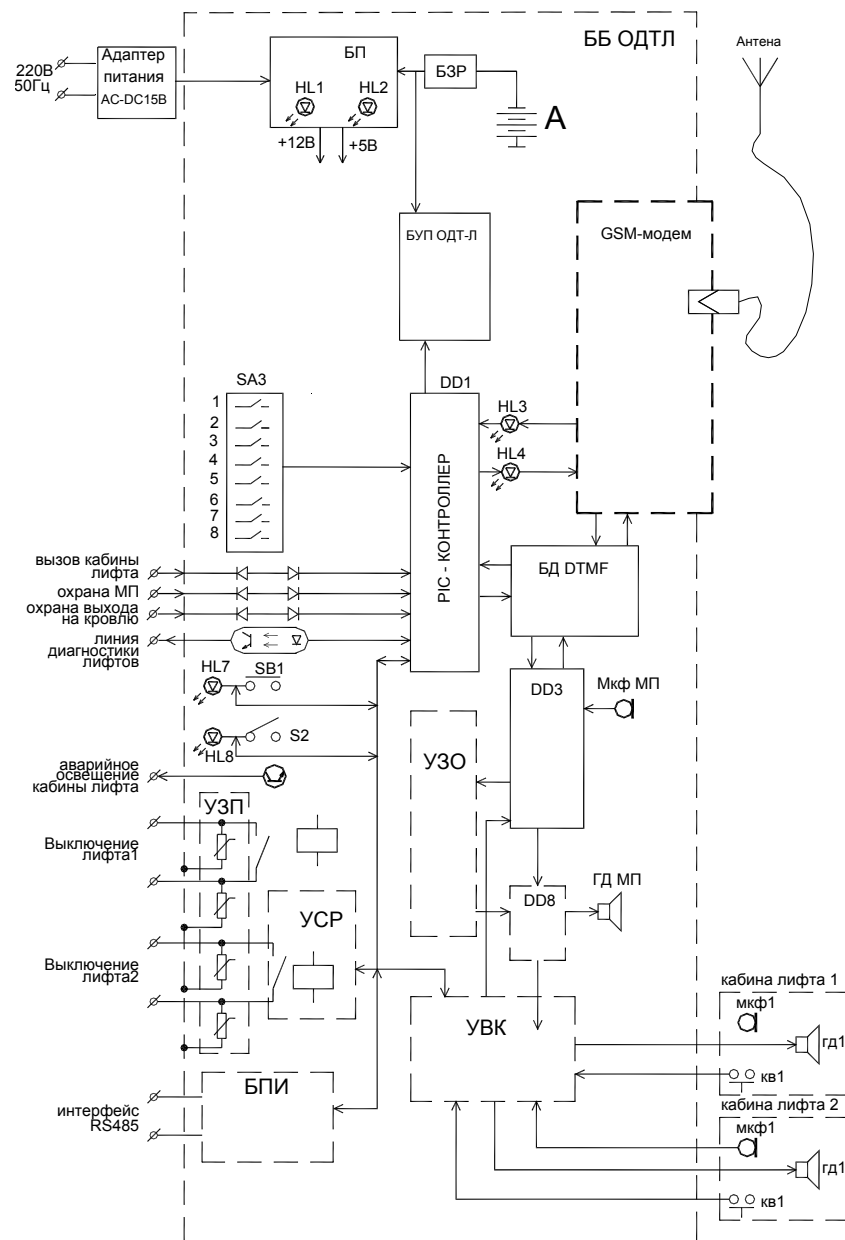


Рис.3. Структурная схема ОДТ-Л GSM