



БЛОКИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ ЛИФТОВЫЕ

БДК-Л-3М2

БДК-Л-4М2

БДК-Л-3М2-УКЛ

БДК-Л-4М2-УКЛ

Руководство по эксплуатации

Часть 1

Техническое описание

ЕСАН.426479.010РЭ1

Редакция 02.10.08



Разрешение на применение Ростехнадзора № РР 01 0105

действительно до 14.12.2010 г.

Содержание

1	<u>Назначение</u>	4
2	<u>Основные технические характеристики</u>	7
2.1	<u>Основные технические характеристики БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2</u>	7
2.2	<u>Основные технические характеристики БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ</u>	8
2.3	<u>Основные технические характеристики БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД</u>	10
2.4	<u>Основные технические характеристики ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-2</u>	10
3	<u>Выполняемые функции</u>	11
3.1	<u>Функции БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2</u>	11
3.2	<u>Функции БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ</u>	13
3.3	<u>Функции БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД</u>	14
3.4	<u>Функции БГС-ПМ</u>	14
3.5	<u>Функции ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3</u>	14
3.6	<u>Контролируемые сигналы ШУ релейного лифта</u>	15
3.7	<u>Контролируемые сигналы ШУ электронного лифта</u>	16
3.8	<u>Индикация состояния лифтовых блоков диспетчерского контроля</u>	18
3.9	<u>Аварийное отключение лифта</u>	19
4	<u>Устройство и работа БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М4</u>	19
4.1	<u>Электропитание БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2</u>	20
4.2	<u>Охранная сигнализация машинных помещений</u>	21
4.3	<u>Контроль сигналов лифта</u>	22
4.4	<u>Двухсторонняя голосовая связь</u>	22
4.5	<u>Управление домовым освещением</u>	23
4.6	<u>Контроль доступа и управление электрозамками</u>	23
5	<u>Устройство и работа БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М4-УКЛ</u>	24
5.1	<u>Электропитание БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ</u>	24
5.2	<u>Охранная сигнализация машинных помещений</u>	25
5.3	<u>Контроль сигналов лифта</u>	26
5.4	<u>Двухсторонняя голосовая связь</u>	26
5.5	<u>Управление домовым освещением</u>	27
5.6	<u>Контроль доступа и управление электрозамками</u>	27
6	<u>Лифтовой контроллер КЛН</u>	27
6.1	<u>Конструкция КЛН</u>	29
6.2	<u>Устройство безопасности</u>	30
6.3	<u>Устройство защиты для предотвращения подъема противовеса</u>	36

6.4	<u>Устройство контроля следования фаз</u>	40
6.5	<u>Устройство защиты электродвигателя от перегрева</u>	41
7	<u>Плата сопряжения УКЛ</u>	43
7.1	<u>Конструкция платы УКЛ</u>	43
8	<u>Контроллер связи КСН</u>	47
8.1	<u>Конструкция КСН</u>	47
8.2	<u>Устройство передачи данных</u>	48
8.3	<u>Устройство контроля шлейфов сигнализации</u>	50
8.4	<u>Кодек голосовой связи</u>	50
9	<u>Микрофонный усилитель</u>	51
10	<u>Коммутационная плата</u>	52
11	<u>Блоки БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД</u>	54
12	<u>Блок голосовой связи БГС-ПМ</u>	55
13	<u>Блок ТМ-СЛДКС-2</u>	56
14	<u>Блок ТМ-СЛДКС-3</u>	57
15	<u>Описание конструкции БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ</u>	58
16	<u>Конструкция БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД</u>	69
17	<u>Конструкция ТМ-СЛДКС-2</u>	72
18	<u>Конструкция ТМ-СЛДКС-3</u>	75
19	<u>Конструкция БГС-ПМ</u>	77
20	<u>Маркировка и пломбирование</u>	78
21	<u>Упаковка</u>	79
22	<u>Комплектность</u>	79
23	<u>Указания мер безопасности</u>	81
24	<u>Техническое обслуживание</u>	82
25	<u>Текущий ремонт</u>	82
26	<u>Транспортирование</u>	83
27	<u>Хранение</u>	83

1 Назначение

Лифтовые блоки диспетчерского контроля лифтовые БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УСЛ, БДК-Л-3М2-УСЛ предназначены для контроля состояния лифта и управления инженерным электрооборудованием жилых и общественных зданий, в том числе:

- повышения безопасности эксплуатации лифтов за счет использования встроенного электронного устройства защиты лифта от перекоса фаз сети питания, перегрева электродвигателя, автоматического электронного устройства безопасности и устройства контроля скорости лифта;
- контроля состояния и режимов работы лифтов, электроосвещения лестничных клеток, входов в подъезды, запирающих устройств (домофон, электромагнитный замок);
- контроля содержания жилых зданий - открывания дверей технических помещений (машинных помещений, подвалов, чердаков, электрощитовых и т.п.) в том числе с использованием электронных ключей-идентификаторов, открывание дверей подъездов;
- контроля за несанкционированным доступом в охраняемые помещения;
- дистанционного останова лифта по команде диспетчера, дистанционного открывания входной двери подъезда, дистанционного включения освещения лестничных клеток, входов в подъезд и других общедомовых помещений, а также световых уличных указателей и домовых знаков в автоматическом или ручном режимах;
- вызова диспетчера из кабины лифта и из других помещений зданий на голосовую связь, двухстороннюю голосовую связь диспетчера с домофоном, с лифтовой кабиной, с машинными помещениями, с подъездами, с чердаками, с электрощитовыми, с техническими помещениями и подпольями при полностью обесточенном здании.

Лифтовые блоки диспетчерского контроля подключается к информационно-питающей линии и работает под управлением мастер-устройства интерфейса СОС-95.

Лифтовые блоки диспетчерского контроля обеспечивают канал цифровой голосовой связи с мастер-устройством интерфейса СОС-95 по методу кодирования m-Law ITU-T G.711 со скоростью потока данных 64 кбит/с.

Основные отличия между исполнениями лифтовых блоков диспетчерского контроля приведены в таблице 1.

Ко всем исполнениям лифтовых блоков диспетчерского контроля подключаются до двух внешних переговорных устройств БГС-ПМ и одно переговорное устройство кабины лифта, блоки контроля и управления БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, до пяти блоков считывания кода электронных ключей Touch Memory ТМ-СЛДКС-3 или ТМ-СЛДКС-2.

Блок голосовой связи БГС-ПМ предназначен для двухсторонней громкоговорящей голосовой связи и вызова диспетчера. Блок устанавливается в технических помещениях, подвалах, чердаках, электрощитовых помещениях.

Блок контроля и управления освещением БИУ-Л предназначен для дистанционного контроля состояния и управления освещением или прочим инженерным электрооборудованием зданий. Исполнение БИУ-Л-БЭОД предназначено для управления открыванием электрозамка двери.

Таблица 1 — Отличия между исполнениями лифтовых блоков диспетчерского контроля

Параметр	Обозначение исполнения			
	БДК-Л-4М2	БДК-Л-3М2	БДК-Л-4М2-УКЛ	БДК-Л-3М2-УКЛ
Тип лифтов	Релейный	Релейный	Электронный УКЛ	Электронный УКЛ
Тип интерфейса связи с ШУ лифта	Измерение напряжения в контрольных точках ШУ	Измерение напряжения в контрольных точках ШУ	Последовательный УКЛ (диспетчеризация)	Последовательный УКЛ (диспетчеризация)
Датчик температуры	Есть	Есть	Нет	Нет
Датчик скорости лифта	Есть	Есть	Нет	Нет
Тип и количество переговорных устройств	Встроенное (1 шт.), БГС-ПМ (2 шт.), кабина лифта (1 шт.)	БГС-ПМ (2 шт.), кабина лифта (1 шт.)	Встроенное (1 шт.), БГС-ПМ (2 шт.), кабина лифта (1 шт.)	БГС-ПМ (2 шт.), кабина лифта (1 шт.)

Блоки ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3 предназначены для считывания кода электронных ключей Touch Memory. ТМ-СЛДКС-2 дополнительно управляет электрозамком.

Лифтовые блоки диспетчерского контроля устанавливаются в машинных помещениях лифтов или в лифтовых шкафах. Внешний вид БДК-Л-4М2 показан на рисунке 1.

Область применения блоков лифтовых диспетчерского контроля – в составе системы лифтового диспетчерского контроля и связи, объединенных диспетчерских систем на объектах различных отраслей промышленности и жилищно-коммунального комплекса.

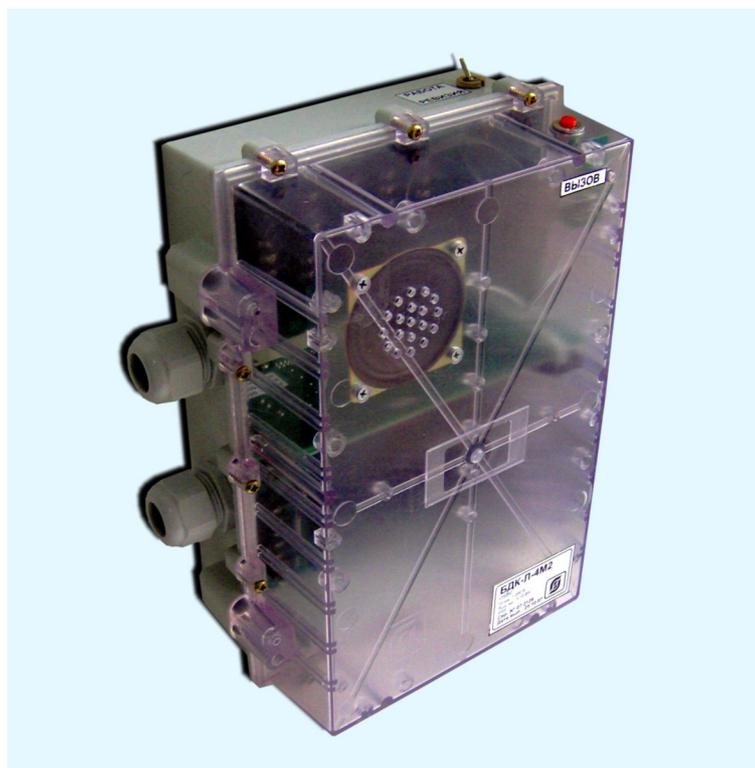


Рисунок 1 - Внешний вид БДК-Л-4М2

Внешний вид БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3 (ТМ-СЛДКС-2), ДТ, ДСЛ показан на рисунке 2.



Рисунок 2 - Внешний вид БГС-ПМ, ДТ, ДСЛ

Внешний вид БИУ-Л и БИУ-Л-БЭОД показан на рисунке 3.



Рисунок 3 - Внешний вид БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

Условия эксплуатации блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УСЛ, БДК-Л-3М2-УСЛ, БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3, ТМ-СЛДКС-2, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, датчиков ДСЛ, ДТ:

- температура окружающего воздуха от 1 до 50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при 25°C без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Примечание — Допускается кратковременный нагрев ДТ до температуры 120°C.

2 Основные технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Основные технические характеристики БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Наименование параметра	Значение
1. Количество обслуживаемых лифтов, шт.	1
2. Количество входов контроля лифтовых цепей, шт., не более	15
3. Количество блоков БГС-ПМ, шт.	2
4. Количество адресных охранных шлейфов, шт.	5
5. Количество охранных датчиков в шлейфе, шт, не более	10
6. Количество блоков ТМ-2 (ТМ-3), шт.	5
7. Количество блоков БИУ-Л, шт.	1
8. Количество блоков БИУ-Л-БЭОД, шт.	1
9. Максимальная длина кабеля контроля лифтовых цепей, м	3
10. Максимальная длина кабеля до ДТ, м	5
11. Максимальная длина кабеля до ДСЛ, м	5
12. Максимальная длина кабеля до БИУ-Л, м	100
13. Максимальная длина кабеля до БГС-ПМ, м	100
14. Максимальная длина кабеля до ТМ-2, ТМ-3, м	50
15. Максимальная длина кабеля до ГР-1, м	3
16. Максимальная длина охранного шлейфа, м	100
17. Параметры входных сигналов контроля напряжения «380/220В» силовой цепи лифта и электродвигателя привода лебедки: – количество контролируемых фаз – рабочий диапазон напряжения фазы, В – пороговое напряжение, В – частота, Гц	3 187 – 242 170 – 180 49 – 51
18. Диапазон контролируемых значений скорости движения лифта, м/с	0,01 – 10,0
19. Время срабатывания устройства защиты от затягивания противовеса в установившемся режиме, с, не более	1
20. Допустимое время разгона электродвигателя лифта в режиме «большая скорость», с, не более	2
21. Допустимое время разгона электродвигателя лифта в режиме «малая скорость» с, не более	5
22. Время срабатывания устройства защиты электродвигателя лифта от перекоса фаз, с, не более	1
23. Диапазон установки времени срабатывания устройства безопасности лифта, с, дискретность установки 0,1 с	0,1 – 10,0

Наименование параметра	Значение
24. Диапазон контролируемых значений температуры электродвигателя лифта, °С	от 1 до 120
25. Диапазон установки аварийных значений температуры электродвигателя лифта, °С	40 – 120
26. Максимальный эффективный ток, А, через контакты реле аварийного останова лифта при коммутируемом эффективном напряжении 100 В, не более	0,5
27. Максимальный эффективный ток, А, через контакты реле КСН при коммутируемом: – эффективном напряжении 120 В, не более – постоянном напряжении 24 В, не более	0,1 0,5
28. Метод кодирования звуковых данных	m-Law ITU-T G.711
29. Номинальная выходная мощность звукового усилителя, Вт, не менее	0,5
30. Рабочий диапазон воспроизводимых частот звукового усилителя, Гц, не менее	450 – 3000
31. Неравномерность частотной характеристики звукового усилителя в рабочем диапазоне воспроизводимых частот, дБ, не более	±6
32. Максимальное сопротивление охранного шлейфа, Ом, при сопротивлении утечки не менее 20 кОм	100
33. Амплитуда импульсного напряжения в охранном шлейфе, В	4 – 6
34. Максимальный ток в охранном шлейфе, мА	6
35. Информационный интерфейс	СОС-95
36. Диапазон напряжения питания ИПЛ, В	18 – 30
37. Ток потребления от линии ИПЛ, мА, не более: – в дежурном режиме – в режиме голосовой связи	4 45
38. Диапазон напряжения питания при частоте (50±1) Гц, В	187 – 242
39. Потребляемая мощность от сети 220 В переменного тока, ВА, не более	5
40. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
41. Габаритные размеры, мм, не более	302x230x117
42. Масса, кг, не более	2
43. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
44. Средний срок службы, лет	12

2.2 Основные технические характеристики БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

Основные технические характеристики БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

Наименование параметра	Значение
1. Количество обслуживаемых лифтов, шт.	3
2. Количество блоков БГС-ПМ, шт.	2
3. Количество адресных охранных шлейфов, шт.	5
4. Количество охранных датчиков в шлейфе, шт, не более	10
5. Количество блоков ТМ-2 (ТМ-3), шт.	5
6. Количество блоков БИУ-Л, шт.	1
7. Количество блоков БИУ-Л-БЭОД, шт.	1
8. Максимальная длина кабеля интерфейса «Диспетчеризация», м	5
9. Максимальная длина кабеля до БИУ-Л, м	100
10. Максимальная длина кабеля до БГС-ПМ, м	100
11. Максимальная длина кабеля до ТМ-2, ТМ-3, м	50
12. Максимальная длина кабеля до ГР-1, м	3
13. Максимальная длина охранного шлейфа, м	100
14. Максимальный эффективный ток, А, через контакты реле КСН при коммутируемом: – эффективном напряжении 120 В, не более – постоянном напряжении 24 В, не более	0,1 0,5
15. Метод кодирования звуковых данных	m-Law ITU-T G.711
16. Номинальная выходная мощность звукового усилителя, Вт, не менее	0,5
17. Рабочий диапазон воспроизводимых частот звукового усилителя, Гц, не менее	450 – 3000
18. Неравномерность частотной характеристики звукового усилителя в рабочем диапазоне воспроизводимых частот, дБ, не более	±6
19. Максимальное сопротивление охранного шлейфа, Ом, при сопротивлении утечки не менее 20 кОм	100
20. Амплитуда импульсного напряжения в охранном шлейфе, В	4 – 6
21. Максимальный ток в охранном шлейфе, мА	6
22. Информационный интерфейс	СОС-95
23. Диапазон напряжения питания ИПЛ, В	18 – 30
24. Ток потребления от линии ИПЛ, мА, не более: – в дежурном режиме – в режиме голосовой связи	4 45
25. Диапазон напряжения питания при частоте (50±1) Гц, В	187 – 242
26. Потребляемая мощность от сети переменного тока, ВА, не более	5
27. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
28. Габаритные размеры, мм, не более	302x230x117
29. Масса, кг, не более	2

Наименование параметра	Значение
30. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
31. Средний срок службы, лет	12

2.3 Основные технические характеристики БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

Основные технические характеристики БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические характеристики БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

Наименование параметра	Значение
1. Количество входов контроля, шт.	1
2. Количество каналов управления, шт.	1
3. Параметры входных сигналов контроля напряжения «220В»: – количество контролируемых фаз – рабочий диапазон напряжения фазы, В – пороговое напряжение, В – частота, Гц	1 187 – 242 170 – 180 49 – 51
4. Амплитуда напряжения импульсов цепи связи с блоком диспетчерского контроля, В, не более	5
5. Максимальный эффективный ток через контакты реле при коммутируемом постоянном напряжении 242 В, А, не более	1
6. Длительность сигнала управления исполнительным механизмом открывания дверей БИУ-Л-БЭОД, с, не менее	3
7. Диапазон напряжения питания при частоте (50±1) Гц, В	187 – 242
8. Потребляемая мощность от сети переменного тока, ВА, не более	7
9. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
10. Габаритные размеры, мм, не более	136x136x58
11. Масса, кг, не более	0,5
12. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
13. Средний срок службы, лет	12

2.4 Основные технические характеристики ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3

Основные технические характеристики ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3 приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3

Наименование параметра	Значение
1. Количество считывателей кода, шт.	1
2. Максимальная длина кабеля до считывателя кода, м	10

Наименование параметра	Значение
3. Амплитуда напряжения импульсов цепи связи с блоком диспетчерского контроля, В, не более	5
4. Максимальный эффективный ток через контакты реле при коммутируемом постоянном напряжении 28 В, А, не более	5
5. Длительность сигнала управления исполнительным механизмом открывания дверей, с, не менее	3
6. Диапазон напряжения питания, В	9 – 24
7. Потребляемый ток от внешнего источника напряжения, мА, не более	7
8. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
9. Габаритные размеры, мм, не более	136x136x58
10. Масса, кг, не более	0,5
11. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
12. Средний срок службы, лет	12

3 Выполняемые функции

3.1 Функции БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2

Лифтовые блоки диспетчерского контроля БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2 обеспечивают в автоматическом режиме выполнение следующих функций:

- непрерывный контроль наличия и правильной последовательности фаз силовой цепи 380/220 В питания лифта (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
- контроль скорости движения кабины лифта и защиту лифта от затягивания противовеса при неподвижной кабине (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
- дистанционное отключение главного привода лифта с диспетчерского пункта (в соответствии с п. 13.5 ПБ 10-558-03);
- контроль проникновения в шахту лифта посторонних лиц через двери шахты и (или) кабины (в соответствии с п. 6.3.20 ПБ 10-558-03), звуковую и световую сигнализацию об открывании дверей шахты (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
- контроль исправности рабочих контактов блокировочных выключателей цепи контроля дверей лифта;
- контроль проникновения посторонних лиц в машинное, блочное помещения лифта, звуковую и световую сигнализацию об открывании дверей машинного, блочное помещения (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
- протоколирование срабатывания электронного устройства безопасности лифта в виде записи всех сигналов по входам контроля во внутреннюю оперативную память в течение 10 секунд до момента срабатывания;
- контроль шести сигналов лифтового шкафа по программируемой логике с учетом за-

- данной полярности и заданной задержки до формирования сообщения об аварии;
- контроль температуры нагрева электродвигателя главного привода лифта (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
 - отключение электронного устройства безопасности (контроля проникновения в шахту лифта посторонних лиц, контроля исправности рабочих контактов блокировочных выключателей) в режиме «Ревизия» (в соответствии с п. 6.3.14 ПБ 10-558-03);
 - местную светодиодную индикацию при пропадании и (или) нарушении последовательности фаз силовой сети питания лифта;
 - местную светодиодную индикацию при отклонении скорости движения кабины лифта от допустимой, а также при самопроизвольном движении кабины;
 - местную светодиодную индикацию при остановке лифта по команде диспетчера, а также в случае превышения температуры нагрева электродвигателя привода лифта заданного порога срабатывания;
 - местную светодиодную индикацию состояния электронного устройства безопасности;
 - автоматическое отключение (остановку) главного привода лифта при аварийных событиях, выявленных блоком;
 - звуковую сигнализацию вызова из диспетчерского пункта на переговорную связь (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
 - двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта при полностью обесточенном здании (в соответствии с п. 13.6 ПБ 10-558-03);
 - двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и машинным помещением при полностью обесточенном здании (только для БДК-Л-4М2);
 - двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и двумя переговорными устройствами БГС-ПМ при полностью обесточенном здании;
 - воспроизведение в кабине лифта, машинном помещении, электрощитовой, заранее записанного речевого сообщения;
 - проверку исправности переговорного устройства кабины лифта, встроенного переговорного устройства (только для БДК-Л-4М2), двух переговорных устройств БГС-ПМ как в ручном, так и в автоматическом режиме;
 - местную светодиодную индикацию подсоединения к информационно-питающей линии;
 - передачу аварийных сообщений по информационно-питающей линии;
 - дистанционный контроль наличия пассажира в кабине лифта (при наличии датчика подвижного пола);
 - звуковой контроль посылки вызова из кабины лифта, из машинного помещения (только для БДК-Л-4М2);
 - считывание кода электронных ключей «Touch Memory», местную светодиодную и звуковую индикацию зарегистрированного в базе системы кода ключа (при подключении ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3);
 - управление состоянием электрозамка при помощи реле (при подключении ТМ-СЛДКС-2, БИУ-Л-БЭОД);
 - дистанционный контроль состояния магнитного пускателя и управление включением

- домового освещения (при подключении БИУ-Л);
- установку настроечных параметров и обновление программного обеспечения.

3.2 Функции БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ

Лифтовые блоки диспетчерского контроля БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ обеспечивают:

- считывание информации о текущем состоянии лифта УКЛ по последовательному интерфейсу «Диспетчеризация» (этаж, состояние дверей, наличие пассажира, наличие движения лифта);
- запрос по последовательному интерфейсу «Диспетчеризация» кода ошибки при аварии лифта;
- контроль состояния реле «Диспетчеризация» лифта УКЛ;
- контроль состояния адресных охранных шлейфов сигнализации, формирование тревожного сообщения при несанкционированном доступе в охраняемые помещения;
- звуковую сигнализацию вызова из диспетчерской на переговорную связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта при полностью обесточенном здании;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и машинным помещением при полностью обесточенном здании (только для БДК-Л-4М2-УКЛ);
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и двумя переговорными устройствами БГС-ПМ при полностью обесточенном здании;
- воспроизведение в кабине лифта, машинном помещении, электрощитовой, заранее записанного речевого сообщения;
- проверку исправности переговорного устройства кабины лифта, встроенного переговорного устройства (только для БДК-Л-4М2-УКЛ), двух переговорных устройств БГС-ПМ как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- местную световую индикацию подсоединения к информационно-питающей линии;
- передачу аварийных сообщений по информационно-питающей линии;
- звуковой контроль посылки вызова из кабины лифта, из машинного помещения (только для БДК-Л-4М2-УКЛ);
- считывание кода электронных ключей «Touch Memory», местную светодиодную и звуковую индикацию зарегистрированного в базе системы кода ключа (при подключении ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3);
- управление состоянием электрозамка при помощи реле (при подключении ТМ-СЛДКС-2, БИУ-Л-БЭОД);
- дистанционный контроль состояния магнитного пускателя и управление включением домового освещения (при подключении БИУ-Л);
- установку настроечных параметров и обновление программного обеспечения.

3.3 Функции БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

Блок управления БИУ-Л обеспечивает:

- дистанционное включение (выключение) реле управления внешнего магнитного пускателя группы освещения по команде диспетчера;
- дистанционный контроль подачи напряжения на группу освещения;
- местную светодиодную индикацию о подсоединении к блоку диспетчерского контроля;
- местную светодиодную индикацию состояния реле управления внешним магнитным пускателем;
- сохранение состояния реле управления во внутренней энергонезависимой памяти блока при пропадании напряжения питания и восстановление состояния управления после подачи электропитания;
- параллельное подключение одного блока БИУ-Л-БЭОД.

Блок управления БИУ-Л-БЭОД обеспечивает:

- дистанционное включение (выключение) реле управления внешнего электрозамка по команде диспетчера;
- местную светодиодную индикацию о подсоединении к блоку диспетчерского контроля;
- местную светодиодную индикацию состояния реле управления внешним электрозамком;
- сохранение состояния реле управления во внутренней энергонезависимой памяти блока при пропадании напряжения питания и восстановление состояния управления после подачи электропитания.

3.4 Функции БГС-ПМ

Блок БГС-ПМ обеспечивает:

- формирование сигнала вызова диспетчера;
- громкоговорящее воспроизведение речевого сигнала;
- усиление сигнала микрофона.

3.5 Функции ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3

Блок ТМ-СЛДКС-2 обеспечивает:

- непрерывное считывание кода электронного идентификатора с внешнего считывателя «Touch Memory»;
- отображение работоспособности блока миганием внешнего светодиода;
- отображение считывание кода не находящегося в базе кодов системы погашением внешнего светодиода на пять секунд;
- отображение считывание кода находящегося в базе кодов системы включением внешнего светодиода на три секунды;

- выдачу напряжения управления на исполнительный механизм открывания дверей на три секунды в случае обнаружения кода в базе системы;
- выдачу звукового сигнала постоянного тона одновременно с выдачей напряжения на исполнительный механизм открывания двери;
- выдача напряжения управления на исполнительный механизм открывания дверей при нажатии на кнопку, расположенную внутри помещения;
- параллельная работа нескольких блоков.

Блок ТМ-СЛДКС-3 обеспечивает:

- непрерывное считывание кода электронного идентификатора с внешнего считывателя «Touch Memory»;
- отображение работоспособности блока миганием внешнего светодиода;
- отображение считывание кода не находящегося в базе кодов системы погашением внешнего светодиода на пять секунд;
- отображение считывание кода находящегося в базе кодов системы включением внешнего светодиода на три секунды;
- параллельная работа нескольких блоков;
- выдача собственного адреса при параллельной работе нескольких блоков.

3.6 Контролируемые сигналы ШУ релейного лифта

Лифтовой контроллер КЛН в составе блоков лифтового диспетчерского контроля подключается к лифтам с шкафом управления (ШУ) релейной схемой управления или к лифтам с электронной схемой управления.

Диспетчеризация релейных лифтов в системе СЛДКС состоит в контроле внутренних сигналов лифтового ШУ через высокоомные цепи измерения напряжения (таблица 6), не оказывающие влияния на работу схемы лифта. При контроле внутренней цепи лифта анализируется величина напряжения в данной цепи по сравнению с заданным пороговым уровнем т.е. наличие или отсутствие сигнала и его длительность. На основании данного измерения принимается решение об аварии по контролируемому сигналу. Дополнительно по каждому сигналу можно установить задержку на формирование аварии.

Наиболее распространены релейные схемы управления лифтов с управляющим напряжением реле +110В. Блок лифтового диспетчерского контроля настраивается на любое пороговое напряжение от 5 до 130 В программно. Для подключения к различным маркам лифтов следует руководствоваться «Альбомом схем подключения к лифтам ЕСАН.484457.001И1» и инструкциями по подключению ЕСАН.484457.001И4 - ЕСАН.484457.001И39, которые содержат схемы подключения блоков лифтового диспетчерского контроля к наиболее распространенным схемам лифтов.

Таблица 6 - Контролируемые БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 сигналы шкафа управления лифта

Конт. разь-ема	Обозначение цепи	Описание цепи	Параметры контролируемых сигналов	
			Напряжение, В	Входное сопротивление блока, кОм
X6:6	+110В	Вход измерения напряжения питания 110В	0 – 130; пост. ток	120
X6:5	РКД	Вход сигнала цепи безопасности		100
X6:2	РТО	Вход сигнала точного останова	0 – 130; пост. ток или «сухой контакт»	180
X7:1	РОД	Вход сигнала открывания дверей		
X8:1	Сигнал «S0»	Вход сигнала 0 контрольной точки лифта		
X8:4	Сигнал «S1»	Вход сигнала 1 контрольной точки лифта		
X8:5	Сигнал «S2»	Вход сигнала 2 контрольной точки лифта		
X8:6	Сигнал «S3»	Вход сигнала 3 контрольной точки лифта		
X7:2	Сигнал «S4»	Вход сигнала 4 контрольной точки лифта		
X9:1; X9:2	Фаза АПЗД	Вход сигнала защиты привода дверей	70 – 242; перем. ток 50 Гц	75
X9:6; X9:5; X9:4; X9:3	Фаза А, фаза В, фаза С	Вход контроля питания лифта	187 – 242; перем. ток 50 Гц	150
X8:2	Большая скорость	Вход сигнала большой скорости	187 – 242; перем. ток 50 Гц	150
X8:3	Малая скорость	Вход сигнала малой скорости	187 – 242; перем. ток 50 Гц	150
Примечание -				
1. Порог измерения сигналов (кроме «Фаза АПЗД», «Фаза А,В,С», «Большая скорость», «Малая скорость») задается программно от 5 до 95 В с дискретностью 1 В.				
2. Назначение сигналов «S0 – S4» зависит от электрической схемы лифта и задается программно (возможна инверсия и задержка сигнала в диапазоне от 0 до 999 с).				

3.7 Контролируемые сигналы ШУ электронного лифта

Электронные лифты используют реле и магнитные пускатели только в качестве исполнительных управляющих компонентов. Логика работы лифта определяется программой микроконтроллера ШУ лифта. Некоторые модели поддерживают расширенные возможности диспетчеризации лифта за счет дополнительного канала последовательного интерфейса, по которому, как правило, можно получить информацию об аварии лифта, движении кабины, состоянии дверей кабины и шахты, срабатывании защитных устройств, наличии пассажира в

кабине, номер этажа положения кабины лифта и т.д.

Если электронный лифт не оснащен последовательным интерфейсом для диспетчеризации, то следует диспетчеризировать лифт как релейный, используя в качестве точек контроля исполнительные реле и магнитные пускатели.

А) Лифт УКЛ

По последовательному каналу диспетчеризируются лифты серии УКЛ производства «Карачаровского механического завода». Для диспетчерского контроля ШУ имеет дополнительный последовательный канал «Диспетчеризация». Так как аппаратная спецификация данного интерфейса отличается от типовой, то для подключения к лифтам серии УКЛ используется специальная плата УКЛ, установленная в блоки БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ.

Помимо последовательного интерфейса при диспетчеризации лифтов серии УКЛ следует контролировать предусмотренные реле диспетчеризации. Реле диспетчеризации является основным элементом диспетчеризации лифта и его подключение является обязательным. Реле диспетчеризации лифта УКЛ необходимо подключить к одному из охранных шлейфов блока БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. В том случае, когда системе не удастся получить данные по последовательному каналу, блок начинает проводиться анализ состояния реле диспетчеризации. Если реле диспетчеризации сообщает об исправности лифта, то лифт отображается на карте в нормальном виде (без отображения аварии, пассажира, движения и открытия дверей кабины). Если реле диспетчеризации сообщает о неисправности лифта, то на карте отображается аварийное состояние лифта с типом аварии «Реле диспетчеризации». Ниже приведена таблица 7, поясняющая использование сигнала реле диспетчеризации.

Схема подключения к лифтам УКЛ приведена в инструкции по подключению ЕСАН.484457.001ИЗ7.

Таблица 7 - Отображение лифта УКЛ на карте в системе СЛДКС

<i>Последовательный канал в норме</i>	<i>Нет информации о состоянии лифта по последовательному каналу</i>
<p>Отображается вся доступная информация из последовательного канала:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номер этажа кабины; – наличие пассажира; – открытие дверей кабины; – движение кабины; – авария лифта. 	<p>Отображается только два состояния лифта:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лифт в норме; – авария лифта (реле диспетчеризации). <p>Номер этажа кабины – нулевой. Наличие пассажира не отображается. Открытие дверей кабины не отображается. Движение кабины лифта не отображается.</p>

Б) Лифт ПКЛ-32

Шкаф управления с платой управления «ПКЛ-32» оснащен стандартным последовательным интерфейсом «RS-485». Для подключения к ШУ используется блок БПДД-RS, оснащенный интерфейсом «RS-232» и «RS-485». Схема подключения к ШУ с платой управления «ПКЛ-32» приведена в инструкции по подключению ЕСАН.484457.001ИЗ7. Для дополнительного контроля при неисправности последовательного интерфейса подключаются предусмотренные «Реле диспетчеризации».

В) Лифт МРВ-1

Шкаф управления с платой управления «МРВ-1» (производство Италия) оснащен стандартным последовательным интерфейсом «RS-232». Для подключения к данному ШУ используется блок БПДД-RS, оснащенный интерфейсом «RS-232». Схема подключения к ШУ с платой

управления «МРВ-1» приведена в инструкции по подключению ЕСАН.484457.001И37.

Г) Лифт SHINDLER, KONE, OTIS

Диспетчеризация импортных лифтов известных производителей, например SHINDLER, KONE, OTIS и др. выполняется установкой в шкаф управления дополнительных плат диспетчеризации, предусмотренных производителем лифта. Как правило платы диспетчеризации содержат несколько сигналов «Сухой контакт» для контроля исправности лифта.

3.8 Индикация состояния лифтовых блоков диспетчерского контроля

Индикация текущего состояния блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 осуществляется при помощи светодиодов, расположенных на платах КЛН, КСН, в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 - Индикация текущего состояния блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Название светодиода	Вид индикации	Состояние
«Авария» (КЛН), красный	Одно мигание – пауза	Нет движения на большой скорости
	Два мигания – пауза	Нет движения на малой скорости
	Три мигания – пауза	Проникновение в шахту лифта посторонних лиц (срабатывание устройства безопасности)
	Четыре мигания – пауза	Ошибка фаз
	Шесть миганий – пауза	Температурная защита электродвигателя
	Отсутствует свечение	Лифт остановлен по команде из диспетчерской Отсутствует авария лифта
«Питание» (КЛН), зеленый	Непрерывное свечение	Подано электропитание КЛН
	Отсутствует свечение	Отсутствует электропитание КЛН
«Обмен» (КСН), желтый	Периодическое мигание	Наличие информационного обмена с блоком по интерфейсу СОС-95
	Отсутствует свечение	Отсутствие информационного обмена с блоком по интерфейсу СОС-95

БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 выдают местную светодиодную индикацию состояния устройства безопасности при следующих событиях:

- кабина движется, и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- кабина движется, и пытаются открыть двери кабины;
- кабина стоит с закрытыми дверьми и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- кабина стоит с закрытыми дверьми, и пытаются открыть двери кабины;
- кабина стоит с открытыми дверьми и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- произошел обрыв любого резистора Rш на этаже, где остановлена кабина (в момент открытия дверей);

- произошло замыкание или установлена перемычка на любом резисторе Rш на этаже, где остановлена кабина (в момент открытия дверей).

БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ содержат плату КСН и плату сопряжения УКЛ (таблица 9).

Таблица 9 - Индикация текущего состояния блоков БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

Название светодиода	Вид индикации	Состояние
«Обмен» (КСН), желтый	Периодическое мигание	Наличие информационного обмена с блоком по интерфейсу СОС-95
	Отсутствует свечение	Отсутствие информационного обмена с блоком по интерфейсу СОС-95
«Обмен» (УКЛ), желтый	Периодическое мигание	Наличие информационного обмена с ШУ лифта по интерфейсу «Диспетчеризация»
	Отсутствует свечение	Отсутствие информационного обмена с ШУ лифта
«Питание» (УКЛ), зеленый	Непрерывное свечение	Подано электропитание платы УКЛ
	Отсутствует свечение	Отсутствует электропитание платы УКЛ

3.9 Аварийное отключение лифта

Блоки БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 автоматически отключают лифт (размыкание контактов Х7.5 и Х7.6 «Реле 1» отключения лифта) при следующих аварийных событиях:

- пропадание и (или) нарушение последовательности фаз 380/220В силовой цепи лифта;
- после подачи напряжения на обмотку малой (большой) скорости электродвигателя привода лебедки лифт не выходит на номинальную скорость движения;
- лифт движется со скоростью выше (ниже) номинальной;
- проникновение в шахту лифта посторонних лиц через двери шахты и (или) двери кабины;
- неисправное состояние рабочих контактов блокировочных выключателей цепи контроля дверей;
- тепловая перегрузка электродвигателя.

В случае отключения лифта КЛН выдается светодиодная индикация «Авария» в соответствии с таблицей 8.

4 Устройство и работа БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М4

Структурная схема блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М4 представлена на рисунке 4.

БДК-Л-4М2 состоит из следующих функциональных элементов:

- лифтовой контроллер КЛН;

- контроллер связи КСН;
- коммутационная панель блока;
- встроенное переговорное устройство.

БДК-Л-3М2 состоит из следующих функциональных элементов:

- лифтовой контроллер КЛН;
- контроллер связи КСН;
- коммутационная панель блока.

К блокам БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 могут быть подключены следующие внешние устройства:

- переговорное устройство кабины лифта;
- два блока голосовой связи БГС-ПМ;
- блок информационно-управляющий лифтовой БИУ-Л и блок электронного открывания двери БИУ-Л-БЭОД;
- оптоэлектронный датчик скорости лифта ДСЛ;
- датчик температуры ДТ;
- контроллеры считывателя кода ТМ-СЛДКС-2 (ТМ-СЛДКС-3);
- охранные контактные датчики.

4.1 Электропитание БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Электропитание функциональных узлов БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 осуществляется от следующих источников:

- лифтового контроллера КЛН от силовой цепи питания лифта «Фаза А» переменным напряжением 220 В;
- контроллера связи КСН от информационно-питающей линии интерфейса СОС-95 постоянным напряжением 24 В;
- контроллера считывания кода ТМ-СЛДКС-2 от внешнего источника постоянного напряжения 12 В;
- блоков БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД от сети переменного напряжения 220 В.

В случае обесточивания электропитания лифта сохраняется работоспособность функций блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, выполняемых контроллером связи КСН (голосовая связь, охрана машинных помещений, управление электрозамком, считывание кода электронных ключей).

Электропитание блока 220В поступает на понижающий трансформатор блока от силовой цепи питания лифта (фаза А), далее переменное напряжение 12 В поступает на лифтовой контроллер КЛН.

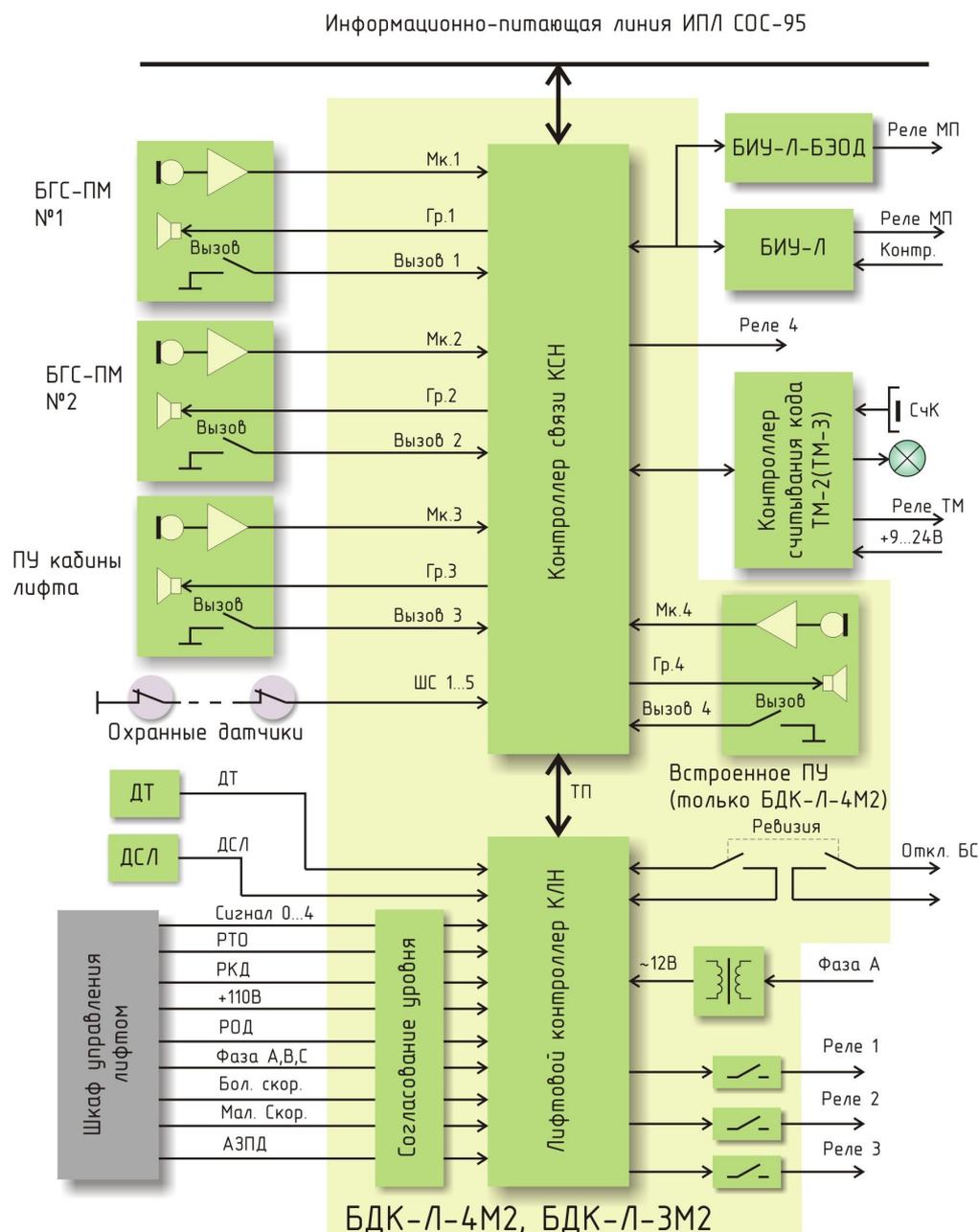


Рисунок 4 - Структурная схема БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

4.2 Охранная сигнализация машинных помещений

Блоки БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2 контролируют пять шлейфов охранной сигнализации. Сигналы охранных датчиков поступают в контроллер связи КСН. Как правило, в качестве охранных датчиков используют магнитоcontactные охранные извещатели с нормальнозамкнутыми контактами. К каждому шлейфу можно подключить один или несколько охранных датчиков, расположенных в одном помещении, например, в машинном. Тогда при срабатывании датчика можно определить в каком помещении произошло срабатывание охранной сигнализации. Допускается подключение любых охранных датчиков с выходом «сухой контакт» как с нормальнозамкнутыми, так и нормально разомкнутыми контактами. Тип контакта задается при настройке КСН. Минимальная длительность переключения контактов охранных датчиков составляет 0,3 с. Для защиты от ложных срабатываний из-за неплотного закрытия двери используется задержка срабатывания датчика: если длительность сигнала датчика менее

заданной задержки, то срабатывание датчика не вызывает тревожной сигнализации и не фиксируется в журнале системы. При выборе типа датчика следует учитывать состояние дверей и использовать датчики с относительно большим допуском на расстояние между магнитом и герконом, например, ИО 102-20.

4.3 Контроль сигналов лифта

Контролируемые сигналы шкафа управления лифтом (см. таблицу 6) поступают в лифтовой контроллер КЛН через устройство согласования уровня, которое понижает входное напряжение до уровней не более +5В, отфильтровывает высокочастотные помехи по входным цепям.

КЛН контролирует наличие и порядок следования трех фаз 220В напряжения питания лифта, измеряет напряжение питания ШУ лифта +110В, контролирует включение большой и малой скорости, точный останов кабины, открытие дверей кабины и шахты, состояние автомата защиты привода дверей. Кроме сигналов с фиксированным назначением, КЛН контролирует пять сигналов с произвольным назначением, заданных пользователем. Для каждого отдельного сигнала при настройке КЛН задаются пороговые напряжения для лифтов 110В, 24 В, 112В, признак инверсии сигналов, длительность задержки при формировании сообщения об аварии по сигналу.

Также на КЛН поступают сигналы от оптоэлектронного датчика скорости лифта ДСЛ, установленного на шкиве ограничителя скорости вместе с прерывателем светового потока. При вращении прерывателя светового потока ДСЛ формирует импульсы, пропорциональные скорости вращения прерывателя.

Для контроля перегрева электродвигателя привода лифта используется датчик температуры ДТ, установленный на статоре электродвигателя лебедки. ДТ измеряет температуру нагрева статора электродвигателя. КЛН периодически считывает значение температуры из ДТ в цифровом коде. В случае достижения пороговой температуры двигателя или при превышении пороговой скорости роста температуры на заданном интервале времени система выдает тревожное сообщение.

КЛН обрабатывает поступающие на него сигналы от шкафа управления лифтом, ДСЛ, ДТ в соответствии с алгоритмом выявления аварийных отклонений входных сигналов от нормы, устройства безопасности, устройства защиты от подтягивания противовеса, устройства защиты от перекоса фаз и перегрева двигателя и автоматически формирует при помощи «Реле 1» сигнал останова лифта при выявлении аварийной ситуации.

Тумблер «Ревизия», расположенный на крышке блока, предназначен для ручного отключения встроенного электронного устройства безопасности, а также размыкает цепь управления двигателем большой скорости.

КЛН также передает всю информацию о состоянии контролируемых сигналов и режима своей работы в контроллер связи КСН по последовательному интерфейсу.

4.4 Двухсторонняя голосовая связь

Блок БДК-Л-4М2 поддерживает четыре канала голосовой связи: машинное помещение, кабина лифта, подвал, электрощитовая. Передача сигналов речи между БДК-Л-4М2 и АРМ диспетчера осуществляется в цифровой форме со скоростью 64 бит/с в соответствии с протоколом m-Law ITU-T G.711. Блок обычно устанавливают в машинном помещении и голосовая связь между диспетчером и машинным помещением осуществляется через встроенное пекреговорное устройство. Для голосовой связи с электрощитовой и подвалом (чердаком) используются два блока голосовой связи БГС-ПМ. Блок БДК-Л-3М2 не содержит встроенного

переговорного устройства.

БГС-ПМ состоят из микрофонного усилителя, громкоговорителя и кнопки «Вызов».

Контроллер связи КСН осуществляет прием сигналов «Вызов» при нажатии на соответствующую кнопку блоков голосовой связи БГС-ПМ или кабины лифта и передает сигналы вызова диспетчеру. КСН обеспечивает канал голосовой связи между БГС-ПМ или кабиной лифта и АРМ диспетчера. КСН кодирует сигналы речи, поступающие с микрофонных усилителей БГС-ПМ и передает цифровые пакеты голосовой связи мастер-устройству интерфейса СОС-95 по информационно-питающей линии ИПЛ. КСН осуществляет декодирование цифровых пакетов голосовой связи, поступающих от мастер-устройства интерфейса СОС-95 по информационно-питающей линии ИПЛ, усиление сигналов речи и выдачу их на блоки БГС-ПМ для воспроизведения речи. Одновременно возможна голосовая связь между диспетчером и одним из переговорных устройств, подключенных к блоку БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2. Передача цифровых пакетов речи и информационных данных происходит по одной и той же двухпроводной информационно-питающей линии ИПЛ одновременно и независимо. Голосовая связь не прерывается во время считывания мастер-устройством СОС-95 данных с блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2.

4.5 Управление домовым освещением

Для управления домовым освещением от АРМ диспетчера к блокам БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 подключается блок информационно-управляющий БИУ-Л. К блоку БИУ-Л подключается магнитный пускатель группы домового освещения. Возможно как дистанционное так и местное (ручное) управление освещением. Возможно автоматическое включение освещения по заданной программе, например, в заданное время суток. Команда на включение освещения подъезда поступает от АРМ по интерфейсу СОС-95 на КСН, который формирует команды управления БИУ-Л для дистанционного включения группы освещения подъездов при помощи «Реле МП». БИУ-Л контролирует подачу напряжения на группы освещения и передает в КСН информацию о включении группы освещения.

4.6 Контроль доступа и управление электрозамками

Для управления электрозамками от АРМ диспетчера к блокам БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 подключается блок БИУ-Л-БЭОД. Для отпирания электрозамка к КСН параллельно или вместо блока БИУ-Л подключается блок БИУ-Л-БЭОД. Возможно использование как электромеханического так и электромагнитного замка. Команда на отпирание электрозамка поступает от АРМ по интерфейсу СОС-95 на КСН, который формирует команды управления БИУ-Л-БЭОД, который коммутирует цепь питания (12-24)В электрозамка при помощи «Реле МП».

Для контроля доступа в машинные помещения к блокам БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 подключается блок ТМ-СЛДКС-3. Возможно параллельное подключение до пяти ТМ-СЛДКС-3 к одному блоку. Блок ТМ-СЛДКС-2 обеспечивает управление электрозамком при помощи реле. КСН получает информацию о коде электронного ключа Touch Memory, поднесенного к контактному считывателю кода блока ТМ-СЛДКС-3 (ТМ-СЛДКС-2). Код ключа передается в АРМ диспетчера для проверки его на разрешение доступа в это помещение. АРМ формирует команду для КСН на разблокирование электрозамка и охранного датчика двери. Для разрешенных ключей КСН формирует команду для ТМ-СЛДКС-2 отпирания электрозамка при помощи «Реле ТМ».

КСН передает всю полученную информацию, в том числе о состоянии лифта от КЛН, мастер-устройству СОС-95 по ИПЛ раз в секунду, а также принимает команды управления от

АРМ диспетчера.

5 Устройство и работа БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М4-УКЛ

5. Структурная схема блоков БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М4-УКЛ представлена на рисунке

БДК-Л-4М2-УКЛ состоит из следующих функциональных элементов:

- плата сопряжения УКЛ;
- контроллер связи КСН;
- коммутационная панель блока;
- встроенное переговорное устройство.

БДК-Л-3М2-УКЛ состоит из следующих функциональных элементов:

- плата сопряжения УКЛ;
- контроллер связи КСН;
- коммутационная панель блока.

К блокам БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключаются следующие внешние устройства:

- переговорное устройство кабины лифта;
- два блока голосовой связи БГС-ПМ;
- блок информационно-управляющий лифтовой БИУ-Л и блок электронного открывания двери БИУ-Л-БЭОД;
- контроллеры считывателя кода ТМ-СЛДКС-2 (ТМ-СЛДКС-3);
- охранные контактные датчики;
- реле диспетчеризации.

5.1 Электропитание БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

Электропитание функциональных узлов БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ осуществляется от нескольких источников:

- платы сопряжения УКЛ от силовой цепи питания лифта «Фаза А» переменным напряжением 220 В;
- контроллера связи КСН от информационно-питающей линии интерфейса СОС-95 постоянным напряжением 24 В;
- контроллера считывания кода ТМ-СЛДКС-2 от внешнего источника постоянного напряжения 12 В;
- блоков БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД от сети переменного напряжения 220 В.

В случае обесточивания электропитания лифта сохраняется работоспособность функций БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, выполняемых контроллером связи КСН (голосовая связь и охрана машинных помещений, управление электрозамком, считывание кода электронных

ключей).

Электропитание блока 220В поступает на понижающий трансформатор блока от силовой цепи питания лифта (фаза А), далее переменное напряжение 12 В поступает плату сопряжения УКЛ.

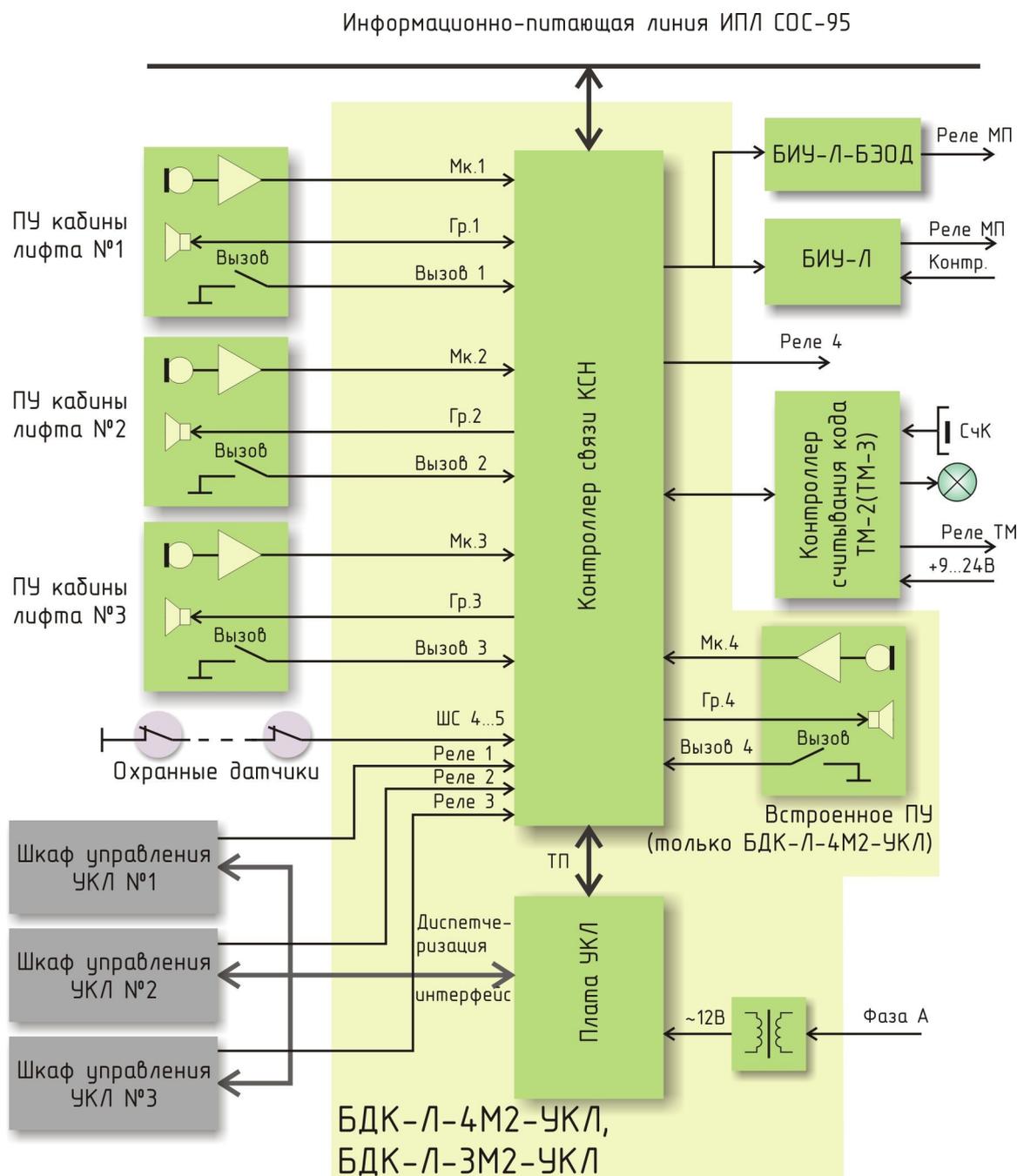


Рисунок 5 - Структурная схема блоков БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М4-УКЛ

5.2 Охранная сигнализация машинных помещений

Блоки БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ контролируют пять шлейфов охранной сигнализации. Сигналы охранных датчиков поступают в контроллер связи КСН. Как правило, в качестве охранных датчиков используют магнитоконтактные охранные извещатели с нормальнозамкнутыми контактами. К каждому шлейфу можно подключить один или несколько охранных датчиков, расположенных в одном помещении, например, в машинном. Тогда при

срабатывание датчика можно определить в каком помещении произошло срабатывание охранной сигнализации. Допускается подключение любых охранных датчиков с выходом «сухой контакт» как с нормальнозамкнутыми, так и нормально разомкнутыми контактами. Тип контакта задается при настройке КСН. Минимальная длительность переключения контактов охранных датчиков составляет 0,3 с. Для защиты от ложных срабатываний из-за неплотного закрытия двери используется задержка срабатывания датчика: если длительность сигнала датчика менее заданной задержки, то срабатывание датчика не вызывает тревожной сигнализации и не фиксируется в журнале системы. При выборе типа датчика следует учитывать состояние дверей и использовать датчики с относительно большим допуском на расстояние между магнитом и герконом, например, ИО 102-20.

5.3 Контроль сигналов лифта

Плата сопряжения УКЛ предназначена для информационного взаимодействия КСН с шкафами управления лифтов УКЛ по последовательному интерфейсу. К блоку БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключаются по последовательному интерфейсу «Диспетчеризация» до трех лифтов УКЛ и трех переговорных устройств лифтов УКЛ.

КСН считывает по интерфейсу «Диспетчеризация» номер этажа, на котором находится кабина лифта, состояние дверей кабины и шахты, наличие пассажира в кабине, наличие движения кабины лифта, коды ошибок при неисправности лифта. Полученная информация передается по информационно-питающей линии на компьютер АРМ диспетчера.

5.4 Двухсторонняя голосовая связь

Блок БДК-Л-4М2-УКЛ поддерживает четыре канала голосовой связи: машинное помещение, кабина лифта, подвал, электрощитовая. Передача сигналов речи между БДК-Л-4М2-УКЛ и АРМ диспетчера осуществляется в цифровой форме со скоростью 64 бит/с в соответствии с протоколом m-Law ITU-T G.711. Блок обычно устанавливается в машинном помещении и голосовая связь между диспетчером и машинным помещением осуществляется через встроенное переговорное устройство. Для голосовой связи с электрощитовой и подвалом (чердаком) используются два блока голосовой связи БГС-ПМ. Блок БДК-Л-3М2-УКЛ не содержит встроенного переговорного устройства.

БГС-ПМ состоят из микрофонного усилителя, громкоговорителя и кнопки «Вызов».

Контроллер связи КСН осуществляет прием сигналов «Вызов» при нажатии на соответствующую кнопку блоков голосовой связи БГС-ПМ или кабины лифта и передает сигналы вызова диспетчеру. КСН обеспечивает канал голосовой связи между БГС-ПМ или кабиной лифта и АРМ диспетчера. КСН кодирует сигналы речи, поступающие с микрофонных усилителей БГС-ПМ и передает цифровые пакеты голосовой связи мастер-устройству интерфейса СОС-95 по информационно-питающей линии ИПЛ. КСН осуществляет декодирование цифровых пакетов голосовой связи, поступающих от мастер-устройства интерфейса СОС-95 по информационно-питающей линии ИПЛ, усиление сигналов речи и выдачу их на блоки БГС-ПМ для воспроизведения речи. Одновременно возможна голосовая связь между диспетчером и одним из переговорных устройств, подключенных к блоку БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ. Передача цифровых пакетов речи и информационных данных происходит по одной и той же двухпроводной информационно-питающей линии ИПЛ одновременно и независимо. Голосовая связь не прерывается во время считывания мастер-устройством СОС-95 данных с блоков БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ.

5.5 Управление домовым освещением

Для управления домовым освещением от АРМ диспетчера к блокам БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключается блок информационно-управляющий БИУ-Л. К блоку БИУ-Л подключается магнитный пускатель группы домового освещения. Возможно как дистанционное так и местное (ручное) управление освещением. Возможно автоматическое включение освещения по заданной программе, например, в заданное время суток. Команда на включение освещения подъезда поступает от АРМ по интерфейсу СОС-95 на КСН, который формирует команды управления БИУ-Л для дистанционного включения группы освещения подъездов при помощи «Реле МП». БИУ-Л контролирует подачу напряжения на группы освещения и передает в КСН информацию о включении группы освещения.

5.6 Контроль доступа и управление электрозамками

Для управления электрозамками от АРМ диспетчера к блокам БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключается блок БИУ-Л-БЭОД. Для отпирания электрозамка к КСН параллельно или вместо блока БИУ-Л подключается блок БИУ-Л-БЭОД. Возможно использование как электромеханического, так и электромагнитного замка. Команда на отпирание электрозамка поступает от АРМ по интерфейсу СОС-95 на КСН, который формирует команды управления БИУ-Л-БЭОД, который коммутирует цепь питания (12-24)В электрозамка при помощи «Реле МП».

Для контроля доступа в машинные помещения к блокам БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключается блок ТМ-СЛДКС-3. Возможно параллельное подключение до пяти ТМ-СЛДКС-3 к одному блоку. Блок ТМ-СЛДКС-2 обеспечивает управление электрозамком при помощи реле. КСН получает информацию о коде электронного ключа Touch Memory, поднесенного к контактному считывателю кода блока ТМ-СЛДКС-3 (ТМ-СЛДКС-2). Код ключа передается в АРМ диспетчера для проверки его на разрешение доступа в это помещение. АРМ формирует команду для КСН разблокирования замка и охранного датчика двери. Для разрешенных ключей КСН формирует команду для ТМ-СЛДКС-2 отпирания электрозамка при помощи «Реле ТМ».

КСН передает всю полученную информацию, в том числе о состоянии лифта от КЛН, мастер-устройству СОС-95 по ИПЛ раз в секунду, а также принимает команды управления от АРМ диспетчера.

6 Лифтовой контроллер КЛН

Лифтовой контроллер КЛН предназначен для диспетчерского контроля состояния заданного набора сигналов релейного шкафа управления лифтом и формирования сигнала аварийного останова лифта.

Лифтовой контроллер КЛН подключается к лифту, не имеющему встроенного устройства безопасности, контроля скорости и температурной защиты двигателя, обеспечивает функции автоматического:

- устройства безопасности для защиты от несанкционированного проникновения в шахту лифта;
- устройства контроля скорости лифта для защиты от подтягивания противовеса при неподвижной кабине;

- контроля наличия и правильности следования фаз напряжений силовой цепи питания лифта;
- контроля температуры перегрева статора электродвигателя лебедки;
- отключения лифта при возникновении аварийных ситуаций.

Структурная схема КЛН приведена на рисунке 6. Лифтовой контроллер КЛН состоит из следующих функциональных элементов:

- устройства безопасности;
- устройства защиты лифта;
- устройства контроля фаз;
- устройства защиты от перегрева;
- устройства дистанционного отключения лифта.

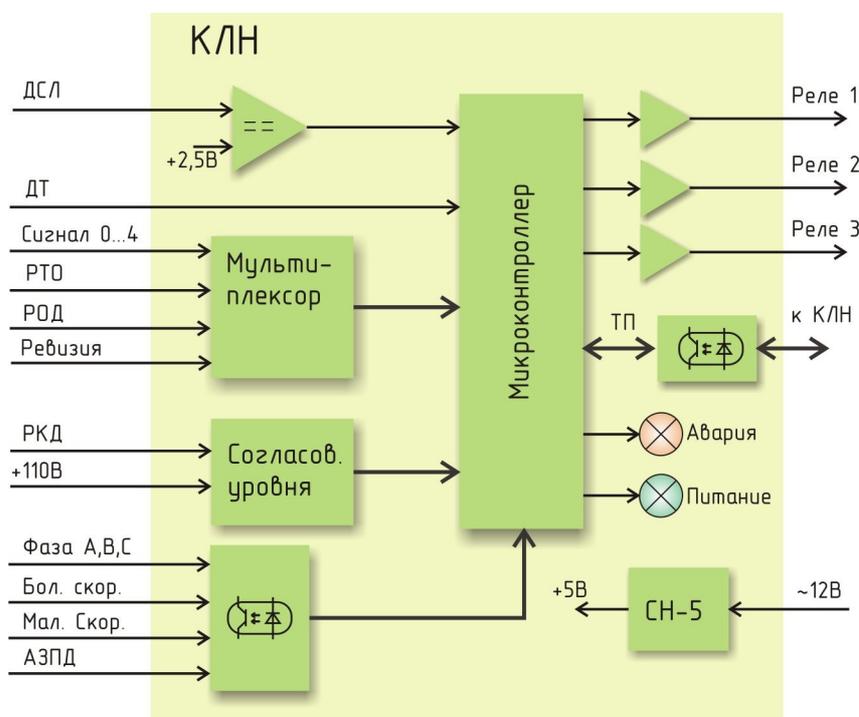


Рисунок 6 - Структурная схема КЛН

КЛН выполняет свои функции только при наличии напряжения питания лифта (Фаза А). Электропитание КЛН осуществляется от сетевого понижающего трансформатора и выпрямителя, расположенных на коммутационной плате блока и формирующих напряжение 12 В. Напряжение питания поступает на стабилизатор напряжения СН-5, формирующий постоянное напряжение 5В для питания элементов КЛН.

Контролируемые сигналы лифтового оборудования «Сигнал 0-4», «РТО», «РОД» и от переключателя «Ревизия» поступают на вход аналогового мультиплексора, осуществляющего временную выборку сигналов и далее, на вход канала АЦП микроконтроллера, который измеряет уровень сигналов.

Контролируемые сигналы лифтового оборудования «РКД», «+110В» поступают на схему согласования уровней, которая обеспечивает понижение напряжения сигналов до уровня 5В и защиту от импульсных помех, и далее, на вход другого канала АЦП микроконтроллера, который измеряет уровень сигналов.

Контролируемые сигналы лифтового оборудования «Фаза А», «Фаза В», «Фаза С», «БС», «МС», «АЗПД» поступают на схему гальванического разделения цепей, которая обеспечивает гальваническое разделение, преобразование входных сигналов в двоичные и согласование уровней напряжения сигналов силовых цепей лифта и входов микроконтроллера.

Информационный импульсный сигнал, пропорциональный скорости движения кабины лифта, с выносного датчика скорости лифта ДСЛ, установленного на шкиве лебедки, поступает на компаратор напряжения, где происходит фильтрация от помех и восстановление формы импульсов датчика, далее сигнал от ДСЛ поступает на микроконтроллер, который выполняет преобразование частота-скорость и вычисляет скорость движения кабины лифта. Электропитание ДСЛ и передача информационного сигнала осуществляется от КЛН по единой двухпроводной линии связи.

Микроконтроллер периодически считывает значение измеренной температуры в цифровом коде с выносного температурного датчика ДТ, установленного на статоре электродвигателя лебедки лифта. Электропитание ДТ и передача информационного цифрового сигнала осуществляется от контроллера лифта по единой двухпроводной линии связи.

Микроконтроллер является основным элементом КЛН – осуществляет программную обработку входных сигналов лифта по алгоритмам устройства безопасности, защиты лифта от затягивания противовеса, правильности фаз цепи питания лифта, контроля перегрева электродвигателя, формирует аварийные сообщения, которые передаются в контроллер связи КСН, управляет состоянием «Реле 1» (аварийное отключение лифта), «Реле 2» (резерв), «Реле 3» (резерв). Микроконтроллер имеет встроенную аппаратную схему сброса, которая позволяет автоматически перезапускать микроконтроллер при его сбоях в работе или при отклонении напряжения питания от допустимого, а также обеспечивает запуск микроконтроллера при включении питания.

Микроконтроллер осуществляет информационный обмен с КСН по асинхронному интерфейсу «токовая петля» (ТП) последовательного порта. Интерфейс имеет схему гальванического разделения сигналов, обеспечивающую преобразование сигналов микроконтроллера и «токовой петли».

Микроконтроллер формирует сигналы управления, которые поступают на ключи-усилители мощности, и, далее, на «реле 1», «реле 2», «реле 3», расположенные на коммутационной плате блока.

Индикация текущего состояния КЛН осуществляется двумя светодиодами (таблица 8):

- «Авария» красного цвета, который периодически мигает при аварийном отключении лифта и не светится при нормальном состоянии лифта;
- «Питание» зеленого цвета, который непрерывно светится при наличии питания +5В и не светится при отсутствии питания.

Настройка параметров КСН производится при помощи программы ЛИФТ4.

6.1 Конструкция КЛН

Конструктивно КЛН выполнен в виде съемной отдельной платы с разъемом ХР1, габаритные размеры 170,2x83,8x16,5 мм (рисунок 7). На верхней стороне платы в правом углу расположены светодиодные индикаторы «Питание» и «Авария». На верхней стороне платы расположен технологический разъем ХР2, предназначенный для программирования микроконтроллера при выпуске его из производства. КЛН устанавливается в разъем ХР1 на коммутационной плате блока. Правильная установка КЛН обеспечивается за счет смещения разъема относительно осевой линии.

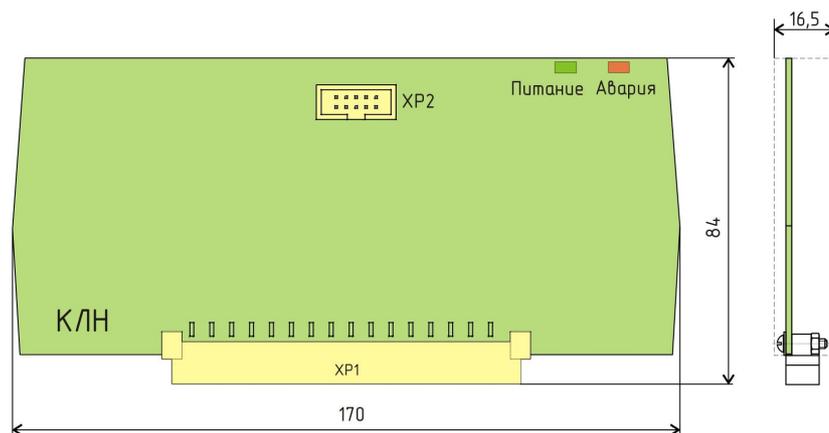


Рисунок 7 - Габаритные размеры КЛН

Внешний вид КЛН показан на рисунке 8.

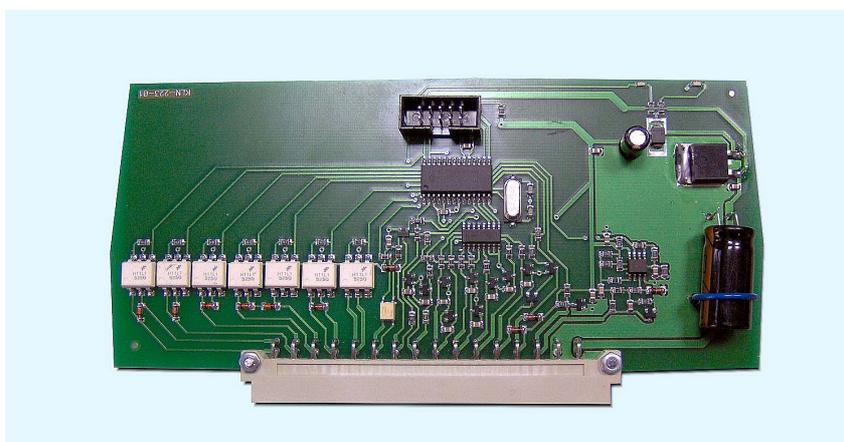


Рисунок 8 - Внешний вид КЛН

6.2 Устройство безопасности

Электронное устройство безопасности (УБ) обеспечивает автоматическое отключение лифта в случае:

- несанкционированного проникновения посторонних лиц в шахту лифта через двери шахты или кабины;
- при неисправном состоянии рабочих контактов блокировочных выключателей цепи контроля дверей.

УБ работает автономно от оборудования, установленного в диспетчерской.

УБ анализирует текущее состояние сигналов ШУ лифта (таблица 10).

Таблица 10 - Входные сигналы УБ

Номер контакта БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2	Наименование цепи	Параметры сигнала
X6:2 (РТО)	Сигнал точного останова	Напряжение (0 ± 1) В соответствует точной остановке кабины на этаже, напряжение от 80 до 130 В постоянного тока – нет точной оста-

Номер контакта БДК-Л-4М2, БДК- Л-3М2	Наименование цепи	Параметры сигнала
		новки
X7:1 (РОД)	Сигнал открывания двери	Напряжение (80-130) В постоянного тока соответствует включению двигателя открываия дверей лифта, напряжение (0±1) В соответствует отключенному состоянию двигателя открывания дверей
X6:5 (БЕЗ)	Сигнал цепи безопасности	Напряжение зависит от количества разомкнутых контактов блокировочных выключателей цепи контроля дверей
X6:6 (+110В)	Питание +110В	Напряжение (80-130) В соответствует питающему напряжению схемы управления лифтового шкафа
X6:4 (ОБЩ)	Общий провод	Общий провод сигналов РТО, РОД, БЕЗ, +110В

Блокировочные выключатели цепи контроля дверей ДК, Д31, ДШ, Д32 должны быть нормально замкнуты и зашунтированы резисторами 30 кОм ± 5%, 1 Вт.

Устройство безопасности требует задания настроечных параметров, обеспечивающих его корректную работу. Настройка УБ производится в программе ЛИФТ4.

УБ измеряет электрическое сопротивление в цепи блокировочных выключателей цепи контроля дверей ДК, Д31, ДШ, Д32, т.е. количество шунтирующих резисторов $R_{ш}$ в цепи сигнала РКД по падению напряжения на обмотке реле РКД (рисунок 9). В зависимости от положения лифта, определяемого сигналами РТО и РОД, устройство безопасности определяет одну из возможных аварийных ситуаций при эксплуатации лифта.

Измерительная часть УБ состоит из дифференциального аналого-цифрового преобразователя, на один вход которого подается сигнал напряжения с катушки реле РКД, а на другой подается напряжение питания исполнительных реле лифта «+110 В». Режим работы АЦП – входное напряжение «+110 В» используется в качестве опорного напряжения для измерения по каналу «напряжение РКД». В этом случае значение кода выдаваемого АЦП не зависит от величины напряжения +110 В, а зависит только от количества резисторов в цепи дверей шахты и кабины и собственного сопротивления катушки реле РКД. Код сигнал выхода АЦП находится в диапазоне значений 0 – 255. Значение 255 соответствует нулевому напряжению на катушке РКД, нулевое значение соответствует напряжению +110 В. Промежуточные значения соответствуют наличию резистора в цепи РКД. В зависимости от количества резисторов в цепи РКД, АЦП выдает различный код. Далее сигнал с выхода АЦП (код) подается на цифровую схему обработки сигналов, которая формирует сигнал управления «Реле 1» для аварийного останова лифта размыканием цепи РКД. Сигнал с катушки реле «РТО» показывает нахождение кабины лифта вне шахтного этажного проема. Сигнал с катушки реле «РОД» позволяет определить, что включился электродвигатель, открывающий двери лифта. Сигнал «Стоп» показывает, что пассажир лифта нажимает в кабине кнопку «Стоп».

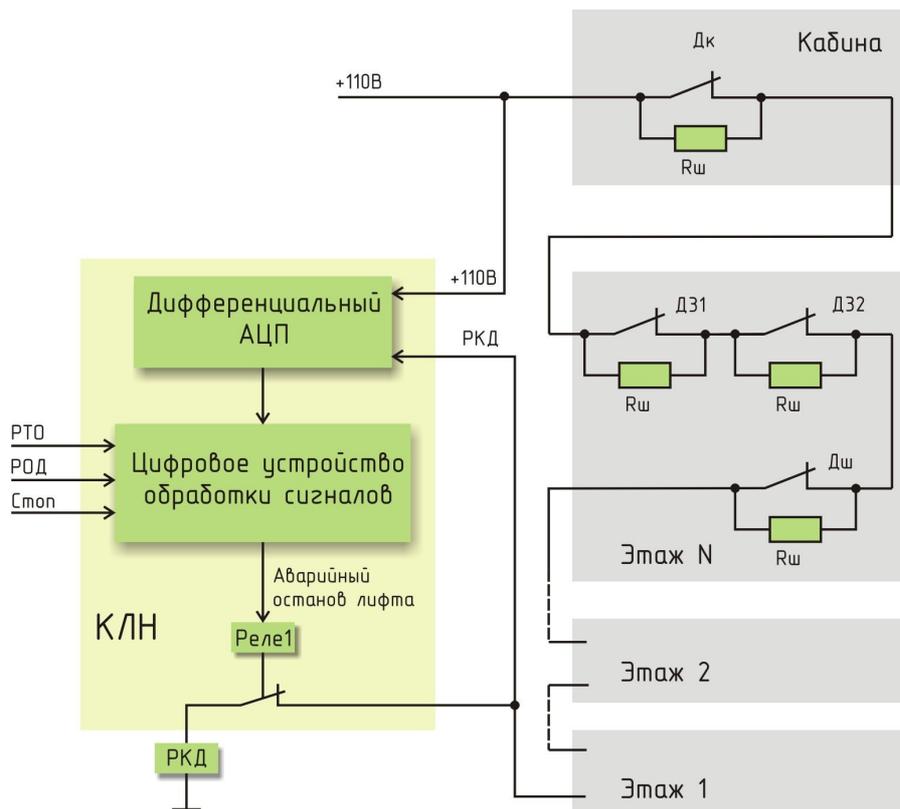


Рисунок 9 - Структурная схема УБ

В цепи «РКД» возможны три состояния, в зависимости от количества резисторов $R_{ш}$:

- 1) Все двери шахты и кабины закрыты. В этом случае все резисторы накоротко замкнуты контактами ДК, Д31, ДШ, Д32 и на катушку РКД подается напряжение +110 В. Это нормальное состояние лифта и число резисторов нулевое.
- 2) Двери шахты и кабины открыты на любом этаже. В этом случае все контакты ДК, Д31, ДШ, Д32. В цепи РКД включены четыре резистора. Это нормальное состояние лифта с открытыми дверями. Число резисторов равно четырем.
- 3) Двери шахты или кабины открыты частично. Количество резисторов лежит в диапазоне 1-3 или 5 и более. Это аварийное состояние лифта.

УБ по коду, считанному из АЦП, определяет одно из этих трех возможных состояний. Для этого введены три настроечных параметра:

- «Порог нуля резисторов»;
- «Низ четырех резисторов»;
- «Верх четырех резисторов».

Определение состояния УБ происходит по следующему алгоритму:

- 1) если код АЦП менее значения «Порог нуля резисторов», то количество резисторов – ноль, т.е. двери шахты и кабины закрыты;
- 2) если код АЦП более значения «Низ четырех резисторов» и менее значения «Верх четырех резисторов», то количество резисторов – четыре, т.е. двери шахты и кабины открыты;

- 3) во всех остальных случаях число резисторов является аварийным – проникновение в шахту лифта.

Все возможные состояния УБ показаны на рисунке 10.



Рисунок 10 - Состояния УБ

Все три настроечных параметра уточняются при пусконаладочных работах. КЛН впускаются с настроенными значениями параметров для сопротивления катушки РКД равного 3 кОм. Если реальные значения сопротивления катушки РКД для каждого лифта отличаются, то требуется выполнить более точно настройку «по месту».

Дополнительным настроечным параметром является «Время срабатывания УБ». Если ситуация «Проникновение в шахту лифта» присутствует по времени дольше чем «Время срабатывания УБ», то КЛН формирует сигнал аварийного останова лифта.

Алгоритм работы устройства безопасности приведен на рисунке 11. Лифт может находиться в одном из трех состояний (таблица 11).

Таблица 11 - Режимы работы лифта

Состояние лифта	Описание
Режим 0	Двери закрыты, лифт стоит или движется
Режим 1	Двери открываются (работает РОД)
Режим 2	Двери лифта открыты

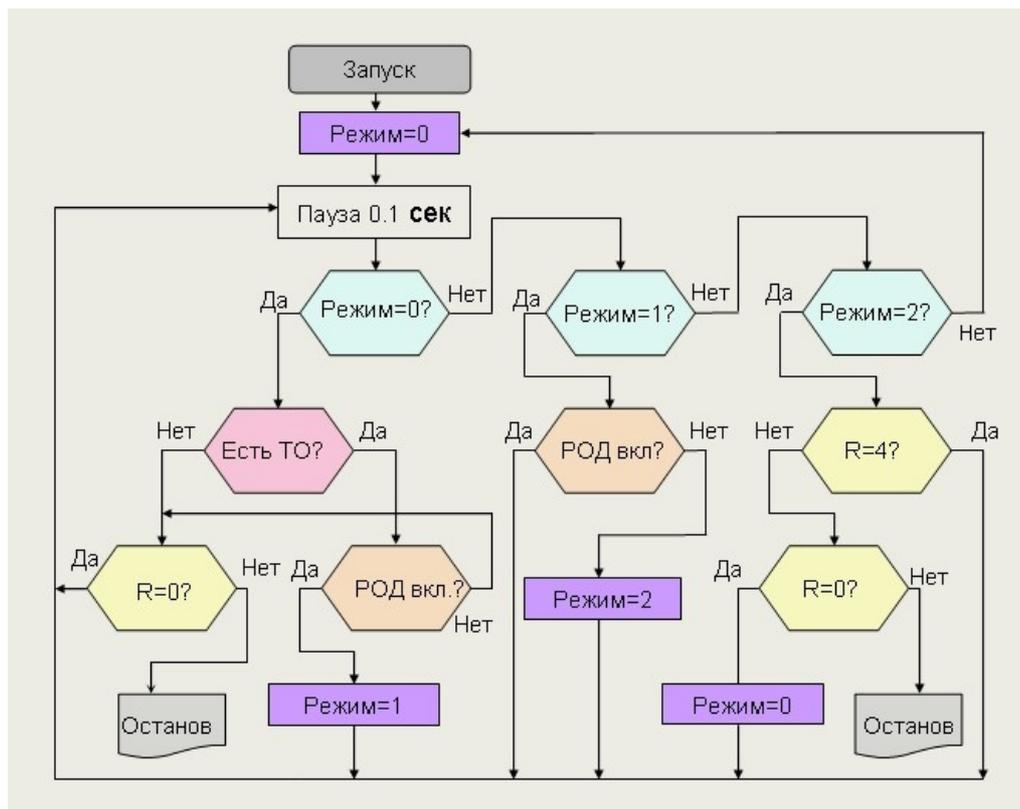


Рисунок 11 - Алгоритм работы УБ

В момент запуска УБ устанавливается режим 0. Далее выполняется проверка, находится ли лифт в точном останове. Если лифт движется, то двери лифта не могут открыться ни при каких условиях. Выполняется проверка на состояние резисторов цепи РКД. И если число резисторов не нулевое (выше порога нуля резисторов), то возникает состояние останова.

Если лифт находится в состоянии точного останова, то при отсутствии напряжения на катушке РОД двери не могут открыться. Поэтому также выполняется проверка на состояние резисторов цепи РКД. И если число резисторов не нулевое (выше порога нуля резисторов), то возникает состояние останова. Если же обнаруживается напряжение на РОД, то устанавливается состояние «Работает реле открытия дверей» (Режим 1). В этом состоянии УБ находится все время, пока работает двигатель открытия дверей (2-3 секунды). В момент, когда открываются двери, количество резисторов в цепи РКД не анализируется, т.к. возможны переходные процессы – размыкание контактов ДК и ДШ может быть в разное время. В момент окончания работы РОД устанавливается состояние «Двери лифта открыты» (Режим 2).

В состоянии «Двери лифта открыты» анализируется количество резисторов в цепи РКД. Если резисторов четыре (код АЦП более значения «Низ четырех резисторов» и менее значения «Верх четырех резисторов»), то это нормальное допустимое состояние – двери открыты. Если количество резисторов ноль (код АЦП ниже порога нуля резисторов), то это означает, что двери лифта закрылись, и устанавливается обычный режим, который описан ранее. Если сопротивление в цепи РКД соответствует значению «Проникновение в шахту лифта», то выполняется останов.

На данной структурной схеме не отражено «Время сработки УБ». Если состояние «Останов» по времени длится более значения «Время сработки УБ», то лифт останавливается.

Устройство безопасности автоматически срабатывает и отключает лифт в том случае, если в течение заданного интервала времени сохраняется аварийное состояние. УБ отключает лифт при следующих аварийных ситуациях, приведенных в таблице 12.

Таблица 12 - Аварийные ситуации, при которых отключается лифт

Аварийная ситуация	Задержка отключения лифта
Кабина движется и на любом этаже пытаются открыть двери шахты	задается значением «Время сработки УБ»
Кабина движется и пытаются открыть двери кабины	задается значением «Время сработки УБ»
Кабина стоит на этаже, двери кабины закрыты и на любом этаже пытаются открыть двери шахты	задается значением «Время сработки УБ»
Кабина стоит на этаже, двери кабины открыты и на любом этаже пытаются открыть створки шахты	2 с
Кабина стоит на этаже, двери кабины закрыты и на любом этаже пытаются открыть двери кабины	задается значением «Время сработки УБ»
Кабина стоит на этаже, двери кабины открыты и установлена короткозамкнутая перемычка на контактах одного из блокировочных выключателей цепи контроля дверей ДК, ДЗ1, ДШ, ДЗ2, где остановлена кабина	10 с
Кабина стоит на этаже, двери кабины открыты и имеется обрыв любого резистора $R_{ш}$, где остановлена кабина	2 с
Кабина движется и произошел обрыв цепи безопасности	задается значением «Время сработки УБ»
Кабина стоит на этаже и произошел обрыв цепи безопасности	задается значением «Время сработки УБ»

В случае автоматического срабатывания устройства безопасности и отключения лифта контроллером КЛН выдается местная световая индикация – периодическое включение светодиода красного цвета «Авария» вида «три мигания – пауза», расположенного на плате КЛН.

Дополнительно на структурной схеме не отображена проверка кнопки «СТОП». Если разрешена проверка кнопки «СТОП», то при нажатии кнопки «СТОП» состояние «Останов» игнорируется – лифт не останавливается.

Устройство безопасности КЛН и цепь управления двигателем большой скорости отключается при переводе тумблера блокировки УБ на торцевой стенке корпуса БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 в положение «РЕВИЗИЯ» (рисунок 12). Для включения работы устройства безопасности необходимо перевести тумблер в положение «РАБОТА».



Рисунок 12 - Тумблер блокировки УБ в положении «Ревизия»

Информация о состоянии устройства безопасности автоматически передается на АРМ диспетчера каждую секунду. Состояние тумблера блокировки УБ также автоматически передается в диспетчерскую, и в случае перевода тумблера в положение «Ревизия», диспетчеру выводится предупреждающее сообщение и указанием места расположения лифта, а также выдается звуковая (речевая) сигнализация. Имеется возможность ежесуточного считывания и сохранения данных о состоянии тумблеров блокировки УБ каждого блока в общем файле.

Работа устройства безопасности автоматически протоколируется во внутреннюю оперативную память КЛН и, в случае его аварийного срабатывания, имеется возможность на АРМ диспетчера считать записи всех сигналов по входам контроля в течение 10 секунд до момента срабатывания УБ. Это позволяет восстановить причину срабатывания устройства безопасности.

Устройство безопасности КЛН настраивается для использования с конкретным лифтом:

- сопротивление катушки РКД (в цепи блокировочных выключателей цепи контроля дверей ДК, ДЗ1, ДШ, ДЗ2 количество резисторов $R_{ш}$ равно нулю);
- верхнее и нижнее значение сопротивление в цепи блокировочных выключателей цепи контроля дверей ДК, ДЗ1, ДШ, ДЗ2 при открытых створках лифта и шахты (количество резисторов $R_{ш}$ равно четырем);
- время срабатывания;
- запрет срабатывания устройства безопасности при длительном удержании кнопки «Стоп» (если кнопка включена в цепь катушки РКД).

Возможно запрещение работы устройства безопасности КЛН по команде диспетчера. В этом случае автоматическое аварийное отключение лифта в случае несанкционированного проникновения в шахту и кабину не произойдет.

Для сброса выдачи аварийных сообщений и включения лифта в нормальную работу необходимо снять напряжение питания 220 В блока БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 на время не менее 30 с.

6.3 Устройство защиты для предотвращения подъема противовеса

Электронное устройство контроля скорости лифта (УКСЛ) обеспечивает:

- автоматическое аварийное отключение лифта в случае подтягивания противовеса при

- неподвижной кабине;
- защиту электродвигателя лебедки от нахождения под напряжением в заторможенном состоянии.
- УКСЛ работает автономно от оборудования, установленного в диспетчерской.

УКСЛ контролирует текущее состояние сигналов фаз напряжений силовой цепи электропитания лифта «А», «В», «С», фаз силовой цепи обмоток большой и малой скорости электродвигателя привода лебедки (таблица 13), а также измеряет скорость движения кабины лифта при помощи выносного оптического датчика ДСЛ и прерывателя светового потока, установленных на шкиве ограничителя скорости. Прерыватель светового потока (колесо) представляет собой диск из непрозрачного материала с группой прямоугольных отверстий, расположенных по периметру края диска (рисунок 13).

Таблица 13 - Входные сигналы УКСЛ

Номер контакта БДК-Л-4М2, БДК- Л-4М2,	Наименование цепи	Параметры сигнала
X6:1 (F), X6:4 (общий)	Выходной сигнал ДСЛ	Импульсы положительной полярности 1В и частотой следования (0 — 150) Гц
X8:2 (ФБС)	Фаза А питания двигателя большой скорости	Напряжение (187 — 242) В, частота 50 Гц, пороговое напряжение (170 — 180) В, входное сопротивление 150 кОм±10%
X8:3 (ФМС)	Фаза А питания двигателя малой скорости	Напряжение (187 — 242) В, частота 50 Гц, пороговое напряжение (170 — 180) В, входное сопротивление 150 кОм±10%
X9:6 (ФА)	Фаза А питания двигателя привода лебедки	Напряжение (187 — 242) В, частота 50 Гц, пороговое напряжение (170 — 180) В, входное сопротивление 150 кОм±10%
X9:5 (ФВ)	Фаза В питания двигателя привода лебедки	Напряжение (187 — 242) В, частота 50 Гц, пороговое напряжение (170 — 180) В, входное сопротивление 150 кОм±10%
X9:4 (ФС)	Фаза С питания двигателя привода лебедки	Напряжение (187 — 242) В, частота 50 Гц, пороговое напряжение (170 — 180) В, входное сопротивление 150 кОм±10%
X9:3 (Ноль)	Общий	Общий фазы А, В, С, FBS, FMS

Конструктивно датчик ДСЛ выполнен в виде съемной отдельной платы с проводными выводами (рисунок 2). На верхней стороне платы расположены фотоизлучатель и фотоприемник. ДСЛ устанавливается на специальный кронштейн и крепится к шкиву ограничителя скорости кабины лифта (рисунок 13).



Рисунок 13 - ДСЛ и прерыватель светового потока

Габаритные размеры ДСЛ приведены на рисунке 14.

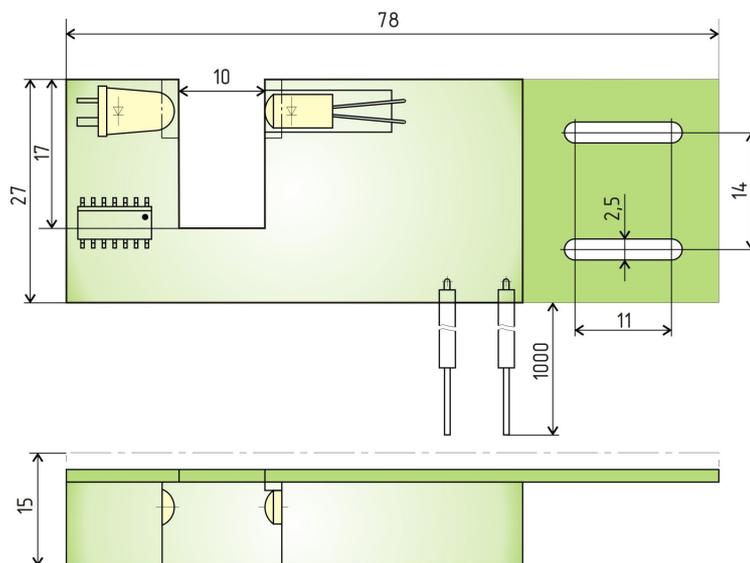


Рисунок 14 - Габаритные размеры ДСЛ

Принцип действия ДСЛ состоит в измерении периода повторения огибающей модулированных импульсов светового потока при вращении прерывателя светового потока. Период повторения импульсов пропорционален угловой скорости вращения прерывателя, установленного на шкив ограничителя скорости кабины лифта. Генератор импульсов ДСЛ формирует непрерывную последовательность импульсов с высокой частотой повторения (рисунок 15). Импульсы поступают на фотоизлучающий диод. Вращающийся диск - прерыватель модулирует излученные

фотодиодом импульсы в зависимости от скорости вращения. Импульсы поступают на фотоприемник, усиливаются усилителем, где производится компенсация постоянного световой засветки и, далее, поступают на схему формирования импульсов, которая выделяет низкочастотную огибающую сигнала фотоприемника. Датчик ДСЛ подключается к БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 по двухпроводной линии связи, совмещающую передачу информации и подачу питания на ДСЛ.

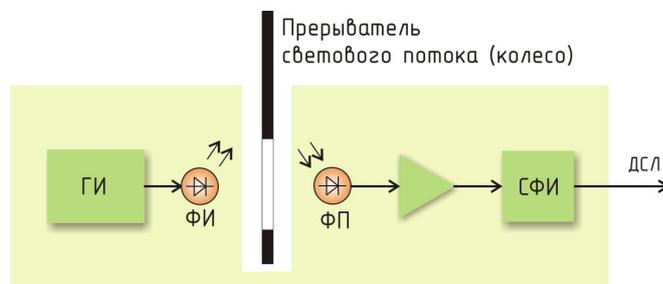


Рисунок 15 - Структурная схема ДСЛ

Устройство защиты УКСЛ работает следующим образом. Постоянно анализируется наличие фаз на обмотках большой скорости и малой скорости (или наличие напряжения на катушках реле большой и малой скорости). По наличию фаз на соответствующих обмотках двигателя определяются три возможных состояния движения лифта:

- 1) большая скорость - подано напряжение на обмотки большой скорости;
- 2) малая скорость - подано напряжение на обмотки малой скорости;
- 3) нет движения - нет напряжения на всех обмотках.

По частоте следования импульсов, выдаваемым фотодатчиком ДСЛ, контроллер КЛН вычисляет реальную скорость движения кабины лифта в произвольные моменты времени. По полученным значениям скорости и по текущему состоянию движения определяются аварийные ситуации. Во время пусконаладки блока настраивают четыре порога по частоте следования импульсов для большой и малой скорости, время разгона двигателя на большой скорости.

При появлении сигнала «малая скорость» начинается движение кабины лифта и через время запуска двигателя и выхода на малую номинальную скорость (5 секунд) контролируется скорость движения кабины лифта. Если кабина лифта не движется с номинальной малой скоростью, то лифт отключается исполнительным «Реле 1» и КЛН переходит в режим индикации ошибки. Если кабина лифта движется с номинальной малой скоростью, то начинается контроль прямолинейности движения лифта – если в течение одной секунды скорость движения кабины отличается от номинальной малой скорости, то лифт отключается исполнительным «Реле 1» и КЛН переходит в режим индикации ошибки.

При появлении сигнала «большая скорость» движение кабины лифта должно ускориться и через время запуска и выхода на большую номинальную скорость (2 секунды от момента появления сигнала) контролируется скорость движения кабины лифта. Если кабина лифта не движется с номинальной большой скоростью, то лифт отключается исполнительным «Реле 1» и КЛН переходит в режим индикации ошибки. Если лифт движется с номинальной большой скоростью, то начинается контроль прямолинейности движения лифта – если в течение двух секунд скорость движения отличается от номинальной большой скорости, то лифт отключается исполнительным «Реле 1» и КЛН переходит в режим индикации ошибки.

При наличии сигнала «большая скорость» сигнал «малая скорость» игнорируется. УКСЛ не срабатывает, если скорость движения кабины лифта отличается до 40 % от номинальной.

Определение направления и вида скорости движения лифта происходит путем

определения номера фазы питающего напряжения, поданного в цепь «большая скорость» и «малая скорость» в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14 - Определение состояния лифта

Фаза напряжения		Состояние лифта
X8:2 (ФБС)	X8:3 (ФМС)	
С	В	Большая скорость, движение лифта вверх
С	А	Большая скорость, движение лифта вниз
В	С	Малая скорость, движение лифта вверх
А	С	Малая скорость, движение лифта вниз

При срабатывании устройства защиты УКСЛ и отключения лифта выдается местная индикация – мигание светодиода красного цвета на КЛН:

- 1) два мигания – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала малой скорости;
- 2) мигание – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала большой скорости.

Для сброса выдачи аварийных сообщений УКСЛ и включения лифта в нормальную работу необходимо снять напряжение питания 220 В блока БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 на время не менее 30 с.

Информация о состоянии устройства защиты автоматически передается на АРМ диспетчера каждую секунду.

Возможно запрещение работы устройства защиты УКСЛ по команде из диспетчерской. В этом случае автоматическое аварийное отключение лифта в случае подтягивания противовеса при неподвижной кабине не произойдет.

6.4 Устройство контроля следования фаз

Электронное устройство контроля следования фаз обеспечивает защиту электродвигателя лифта от неполнофазного режима работы и автоматически отключает лифт в случае:

- нарушения последовательности следования фаз («перекоса») напряжения питания электродвигателя;
- или пропадания напряжения хотя бы одной из фаз силовой цепи питания электродвигателя.

Устройство контроля фаз работает следующим образом. Для контроля фазных сигналов силовой цепи электродвигателя привода лебедки на КЛН лифтового контроллера подаются три входных фазных напряжения 380/220В (ФА, ФВ, ФС) и нулевой (НОЛЬ) с вводного устройства лифта. КЛН осуществляет контроль наличия напряжения каждого фазного входа 380/220В и определяет правильность следования фаз А, В, С.

Устройство контроля фаз автоматически отключает лифт при помощи «Реле 1» и КЛН переходит в режим индикации ошибки входных фазных сигналов в случае, если:

- в течение секунды отсутствует напряжение хотя бы одной из фаз А, В, С;

- в течение одной секунды нарушена правильность следования фаз А, В, С.

В случае срабатывания устройства контроля фаз и отключения лифта лифтовым контроллером КЛН выдается местная световая индикация – мигание светодиода КЛН красного цвета «Авария» следующего вида: «четыре мигания – пауза».

Для сброса выдачи КЛН аварийного сообщения о срабатывании устройства контроля фаз и включения лифта в нормальную работу необходимо снять напряжение питания 220В блока БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2 на время не менее 30 с.

Информация о состоянии устройства контроля фаз автоматически передается на АРМ диспетчера каждую секунду.

Возможно запрещение работы устройства контроля фаз КЛН по команде из диспетчерской. В этом случае автоматическое аварийное отключение лифта в случае «перекоса» фаз силовой цепи питания лифта не произойдет.

6.5 Устройство защиты электродвигателя от перегрева

Устройство защиты электродвигателя от перегрева обеспечивает автоматическое отключение лифта в случае перегрева обмоток статора электродвигателя привода лебедки. Для точного измерения температуры используется цифровой преобразователь температуры ДТ, установленный на статоре электродвигателя (рисунок 16).

Устройство защиты от перегрева контролирует:

- текущее значение температуры статора электродвигателя в градусах Цельсия;
- скорость нарастания температуры электродвигателя (градусов в секунду);
- интервал времени, в течение которого сохраняется заданная скорость нарастания температуры электродвигателя (секунды).

Во время настройки устройства защиты от перегрева устанавливаются:

- верхнее предельно-допустимое значение температуры электродвигателя, при котором произойдет срабатывание устройства;
- предельно-допустимое значение скорости роста температуры электродвигателя, при котором произойдет срабатывание устройства;
- время, в течение которого сохраняется заданная скорость нарастания температуры электродвигателя.

Температура срабатывания устройства защиты устанавливается для каждого типа электродвигателей индивидуально с учетом типа двигателя и времени года. Обеспечивается автоматическая корректировка температуры срабатывания в зависимости от времени года (температуры окружающего воздуха).

Все изменения температуры регистрируются в электронном журнале АРМ и доступны для просмотра в виде графика.

Лифт может быть автоматически остановлен после срабатывания устройства защиты:

- непосредственно через 10 с после срабатывания устройства защиты;
- через 5 с после прекращения движения лифта.

Информация о значении температуры, формируемая ДТ, считывается контроллером КЛН. При достижении температуры статора электродвигателя или ее скорости роста порогового значения лифт отключается «Реле1» и КЛН переходит в режим индикации перегрева электродвига-

теля - мигание светодиода КЛ красного цвета «Авария» следующего вида: «шесть миганий – пауза».

Информация о состоянии устройства защиты от перегрева и измеренная температура статора электродвигателя автоматически передается на АРМ диспетчера каждую секунду.

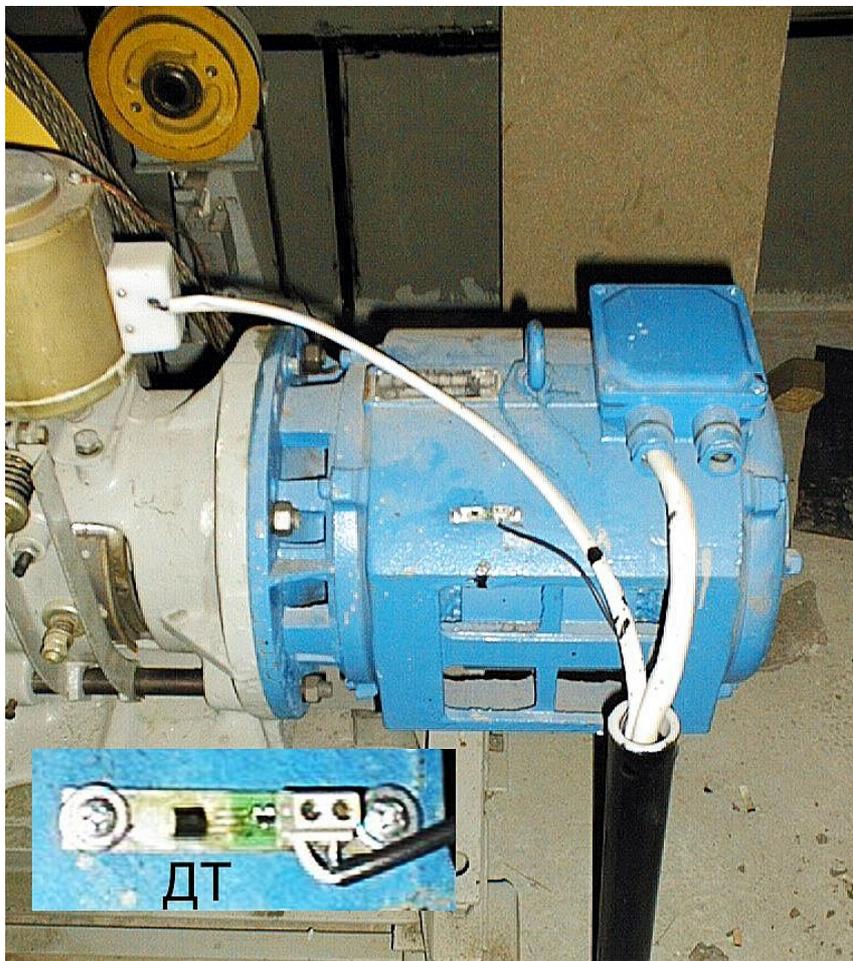


Рисунок 16 - Установка ДТ на электродвигателе

Габаритные размеры ДТ приведены на рисунке 17.

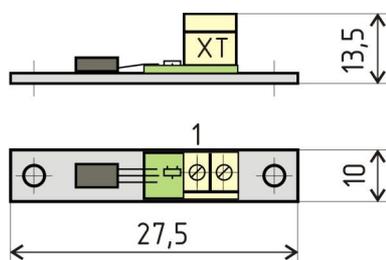


Рисунок 17 - Габаритные размеры ДТ

7 Плата сопряжения УКЛ

Плата сопряжения УКЛ предназначена для обеспечения информационной связи между контроллером связи и устройством управления лифтом серии УКЛ (АЕИГ.656353.039).

Плата согласования УКЛ выполняет следующие функции:

- формирует напряжение питания интерфейсной части устройства управления лифтом УКЛ;
- прием сигналов в последовательном коде по интерфейсу лифта «Диспетчеризация»;
- передача сигналов в последовательном коде по интерфейсу лифта «Диспетчеризация»;
- индикация напряжения питания интерфейсной части устройства управления лифтом УКЛ «Питание»;
- индикация приема сигналов в последовательном коде по интерфейсу лифта «Обмен».

Плата согласования УКЛ обеспечивает гальваническое разделение цепей информационного интерфейса «Диспетчеризация» лифта УКЛ.

7.1 Конструкция платы УКЛ

Конструктивно плата УКЛ выполнена в виде съемной отдельной платы с разъемом ХР1, габаритные размеры 170,5х36х20,5 мм (рисунок 18). На верхней стороне платы расположены светодиодные индикаторы «Обмен» - передача данных от шкафа управления лифтом УКЛ и «Питание». На плате расположены разъемы ХТ1 и ХТ2, предназначенный для подключения цепей последовательного интерфейса «Диспетчеризация» лифта УКЛ. Плата устанавливается в разъем ХР2 на коммутационной плате блока.

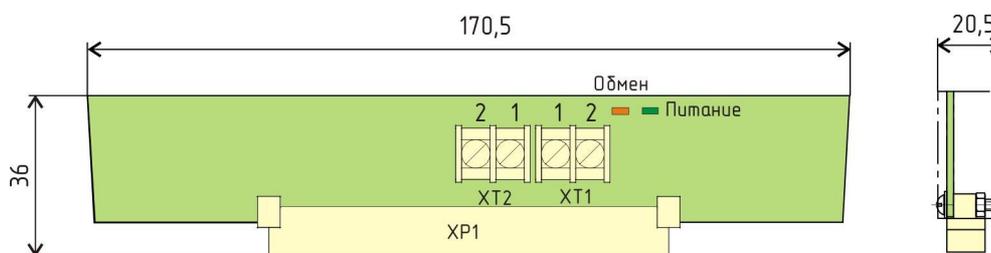


Рисунок 18 - Габаритные размеры платы УКЛ

Внешний вид платы УКЛ показан на рисунке 19.

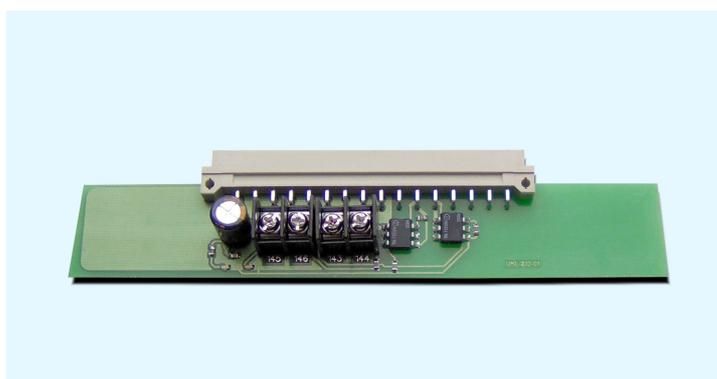


Рисунок 19 - Внешний вид платы УКЛ

Структурная схема платы согласования УКЛ представлена на рисунке 20.

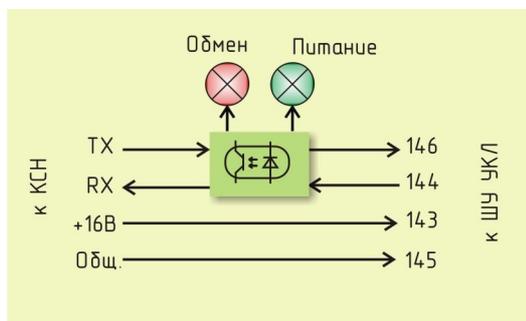


Рисунок 20 - Структурная схема платы согласования УКЛ

Электропитание платы согласования УКЛ осуществляется от сетевого понижающего трансформатора и выпрямителя, расположенного на коммутационной плате БДК-Л-4М-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ, формирующего постоянное нестабилизированное напряжение +16В питания интерфейсной части устройства управления лифтом УКЛ. Зеленый светодиод «Питание» индицирует подачу напряжения питания интерфейсной части УКЛ. Сигналы с выходного каскада последовательного порта УКЛ «Диспетчеризация» поступают на схему согласования и гальванического разделения на плате УКЛ. Желтый светодиод «Обмен» индицирует передачу сигналов от ШУ УКЛ в последовательном коде по интерфейсу «Диспетчеризация». Сигналы с выходного каскада последовательного порта контроллера КСН поступают через схему гальванического разделения на вход ШУ УКЛ.

К блоку БДК-Л-4М-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ возможно подключение до трех устройств управления лифтом типа УКЛ АЕИГ.656353.039. Один из УКЛ формирует не реже одного раза в секунду байт синхронизации (нулевую посылку) и, каждый из лифтов, если все лифты включены, исправны и не находятся в служебных режимах, формирует информационный байт состояния (рисунок 21):

- этаж, на котором находится кабина лифта (1-31 этаж);
- состояние дверей кабины и шахты (открыты, закрыты);
- наличие пассажира в кабине;
- наличие движения кабины лифта.

БДК-Л-4М-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ считывает байты синхронизации и информационные посылки УКЛ, которые передает по интерфейсу СОС-95 в компьютер АРМ диспетчера, где происходит обработка, отображение и регистрация сообщений о состоянии лифтов.

Если от любого из лифтов не пришел информационный байт, то БДК-Л-4М-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ посылает запрос номера неисправного лифта и принимает ответ от неисправного лифта, который содержит код ошибки. Список кодов служебных режимов и кодов ошибок приведены в таблице 15 в соответствии с руководством по эксплуатации УКЛ АЕИГ.656353.039РЭ.

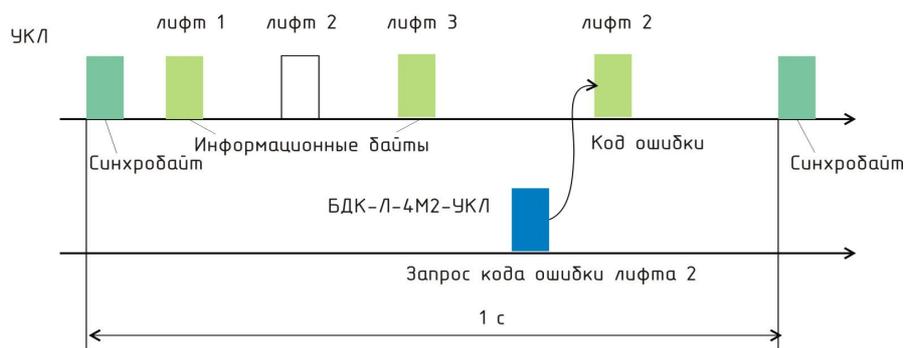


Рисунок 21 - Временная диаграмма информационного обмена БДК-Л-4М-УКЛ по каналу «Диспетчеризация» (лифт 2 неисправен)

Таблица 15 — Коды ошибок УКЛ

Код	Описание
Код ошибки 8	режим МП1
Код ошибки 10	режим МП2
Код ошибки 14	режим ревизии
Код ошибки 22	режим погрузки
Код ошибки 41	отсутствие 24В
Код ошибки 42	одновременное наличие сигналов от датчиков ДТО и ДЗ
Код ошибки 43	неисправна цепь блокировок
Код ошибки 44	охрана шахты
Код ошибки 45	неисправность по датчику контроля скорости
Код ошибки 46	разорвана блокировочная цепь дверей кабины
Код ошибки 47	срабатывание системы защиты двигателя по перегреву
Код ошибки 48	8 реверсов
Код ошибки 49	превышено контрольное время включения привода дверей на открытие
Код ошибки 50	превышено контрольное время включения привода дверей на закрытие
Код ошибки 51	четырёхкратная неудачная попытка пуска лифта из ДТО
Код ошибки 52	наличие ДТО более контрольного времени (4 сек) в движении
Код ошибки 53	лифт находится между ДТО в движении более контрольного времени
Код ошибки 54	отсутствие КБР
Код ошибки 55	разрыв блокировочной цепи дверей кабины (ДК) в движении
Код ошибки 56	отсутствует сигнал о выключении пускателей главного привода лифта
Код ошибки 57	отсутствует сигнал о выключении пускателя привода дверей
Код ошибки 58	нажата кнопка "ОТМЕНА"
Код ошибки 59	одновременно сигнал от ВКО и ВКЗ
Код ошибки 60	закорочен на " -L " один из входов Str1...Str8 (501 - 508)

Код	Описание
Код ошибки 61...68	неисправен вход str1...str8 (501-508) соответственно
Код ошибки 69	90% без 15кГ
Код ошибки 70	закорочен на "-L" один из входов Str'1...Str'8 (701 - 708).
Код ошибки 71...78	неисправен вход Str'1...Str'8 (701..708) соответственно
Код ошибки 79	есть 110%, отсутствует 15кГ и 90%
Код ошибки 80	неисправно ОЗУ в плате МПУ
Код ошибки 81...84	закорочен на "-L" один из входов Stb1...Stb4 соответственно
Код ошибки 85...88	закорочен на "-L" один из входов Stb5...Stb8 соответственно
Код ошибки 89	контрольное время движения между этажами менее 1,7 с
Код ошибки 90	отсутствие сигнала от платы контроля фаз
Код ошибки 91...98	закорочен на "-L" один из входов Stb'1...Stb'8 соответственно
Код ошибки 99	пожарная или сейсмическая опасность
Код ошибки 149	замкнут ключ перевозки пожарных подразделений при отсутствии пожарной опасности
Код ошибки 100	произошел сбой местоположения
Код ошибки 101	неисправен последовательный канал
Код ошибки 102	более контрольного времени открыты двери шахты (30 секунд)
Код ошибки 103	пропадание посылок в последовательном канале
Код ошибки 104	искажение посылок в последовательном канале
Код ошибки 105	превышение контрольного времени включения пускателей главного привода
Код ошибки 106	одновременное наличие сигналов от датчиков ДНЭ и ДВЭ
Код ошибки 110	неисправность матрицы М0
Код ошибки 111... 118	неисправен вход Stb1 ... Stb8 соответственно
Код ошибки 119	неисправна FLASH (микросхема ЭКР1568PP1)

В случае, если лифт выдает по последовательному интерфейсу состояние ошибки, то диспетчеру отображается авария лифта по всем видам ошибок, кроме перечисленных в таблице 46.

Таблица 16 - Неаварийные состояния лифта

Номер ошибки, выдаваемый лифтом УКЛ	Описание
Код ошибки 8	режим МП1
Код ошибки 10	режим МП2
Код ошибки 14	режим ревизии
Код ошибки 22	режим погрузки
Код ошибки 58	нажата кнопка «ОТМЕНА»

Реле диспетчеризации лифта УКЛ необходимо подключить к одному из охранных шлейфов блока БДК- Л-3М2-УКЛ, БДК- Л-4М2-УКЛ. После подключения необходимо указать в свойствах лифта номер шлейфа, к которому подключено реле диспетчеризации. В том случае, когда системе не удастся получить данные по последовательному каналу, начинается анализ состояния реле диспетчеризации. Если реле диспетчеризации сообщает об исправности лифта, то лифт отображается на карте в нормальном виде (без отображения аварии, пассажира, движения и открытия дверей кабины). Если реле диспетчеризации сообщает о неисправности лифта, то на карте отображается аварийное состояние лифта с типом аварии «Реле диспетчеризации».

8 Контроллер связи КСН

Контроллер связи КСН предназначен для диспетчерского контроля состояния охранных датчиков машинного, блочного помещения, обеспечения цифровой голосовой связи АРМ диспетчера с переговорными устройствами кабины лифта, машинного помещения, получения информации состоянии групп домового освещения от БИУ-Л и кодов поднесенных ключей Touch Memory от считывателей кода ТМ-СЛДКС-2 (ТМ-СЛДКС-3), формирования команд управления реле блоков БИУ-Л и ТМ-2.

Контроллер связи КСН обеспечивает функции:

- адресного устройства интерфейса СОС-95;
- информационного обмена с лифтовым контроллером КЛН или платой сопряжения УКЛ;
- контроля состояния шлейфов с охранными датчиками;
- приема сигналов «Вызов» голосовой связи;
- формирования, усиления и коммутации сигналов голосовой связи;
- контроля напряжения питания;
- контроля состояния групп домового освещения БИУ-Л;
- считывания кодов ключей Touch Memory из ТМ-СЛДКС-2 (ТМ-СЛДКС-3),
- формирования команд управления реле блоков БИУ-Л и ТМ-2;
- управления «Реле 4» для домофона Цифтал.

Структурная схема КСН приведена на рисунке 24. Контроллер связи КСН состоит из следующих функциональных элементов:

- Устройство передачи данных интерфейса СОС-95;
- устройство контроля шлейфов сигнализации;
- кодек цифровой голосовой связи.

Настройка параметров КСН производится при помощи программы ЛИФТ4.

8.1 Конструкция КСН

Конструктивно КСН выполнен в виде съемной отдельной платы с разъемом ХР1, габаритные размеры 170,2x83,8x16,5 мм (рисунок 22). На верхней стороне платы в правом углу расположен светодиодный индикатор «Обмен». На верхней стороне платы расположен технологи-

ческий разъем XP2, предназначенный для программирования микроконтроллера при выпуске его из производства. КЛН устанавливается в разъем XP1 на коммутационной плате блока. Правильная установка КЛН обеспечивается за счет смещения разъема относительно осевой линии.

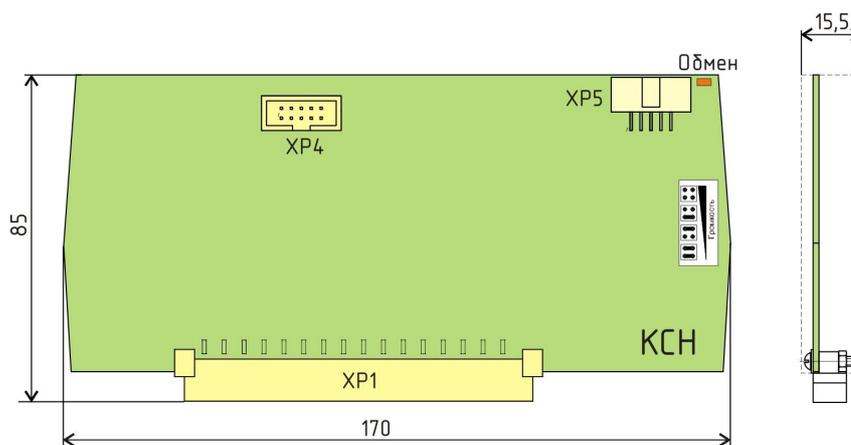


Рисунок 22 - Габаритные размеры КСН

Внешний вид КСН показан на рисунке 23.

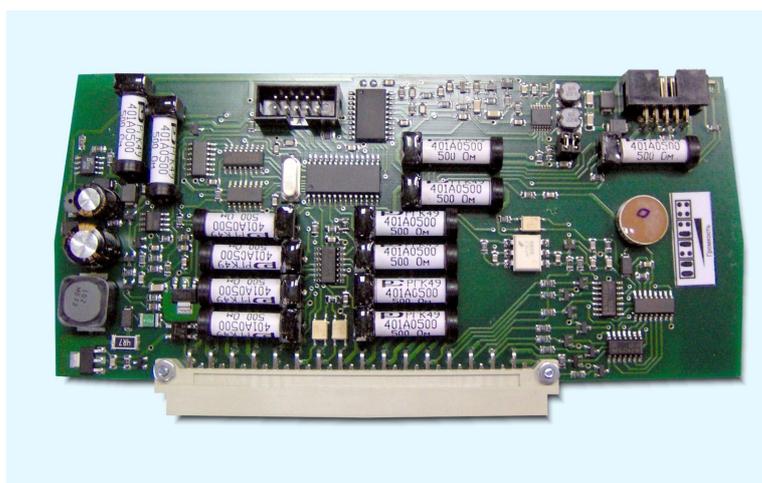


Рисунок 23 - Внешний вид КСН

8.2 Устройство передачи данных

Электропитание контроллера КСН осуществляется от линии ИПЛ. Постоянная составляющая напряжения ИПЛ поступает на импульсный стабилизатор напряжения СН-5, формирующий постоянное напряжение 5В для питания схемы.

Контроллер КСН выполняет функции оконечного устройства межблочного интерфейса СОС-95, т.е. выполняет адресованные ему команды мастер-устройства интерфейса СОС-95, формирует информационные ответы и осуществляет контроль принимаемой информации. Обмен осуществляется методом двухсторонней поочередной передачи информации по принципу «команда-ответ». Информация передается по линии интерфейса СОС-95 последовательным цифровым кодом с время-импульсной манипуляцией.

Импульсы сигнала запроса, сформированные мастер-устройством в ИПЛ, поступают на вход компаратора напряжения, где происходит выделение полезного сигнала от помех и восстановление его формы и, далее, на вход последовательного порта микроконтроллера. Порог сраба-

тивания компаратора устанавливается программным способом. Микроконтроллер декодирует командные слова – запрос, выделяет поля адреса, команды, данных, и, в соответствии с системой команд, формирует ответную посылку данных на выходе последовательного порта. Сигналы ответа с выхода порта микроконтроллера поступают на усилитель мощности, работающий в режиме ключа, формирующего импульсы ответа адресного устройства в линии ИПЛ.

Микроконтроллер контролирует величину постоянной составляющей напряжения в линии ИПЛ при помощи встроенного аналогово-цифрового преобразователя и передает измеренное значение мастер-устройству СОС-95.

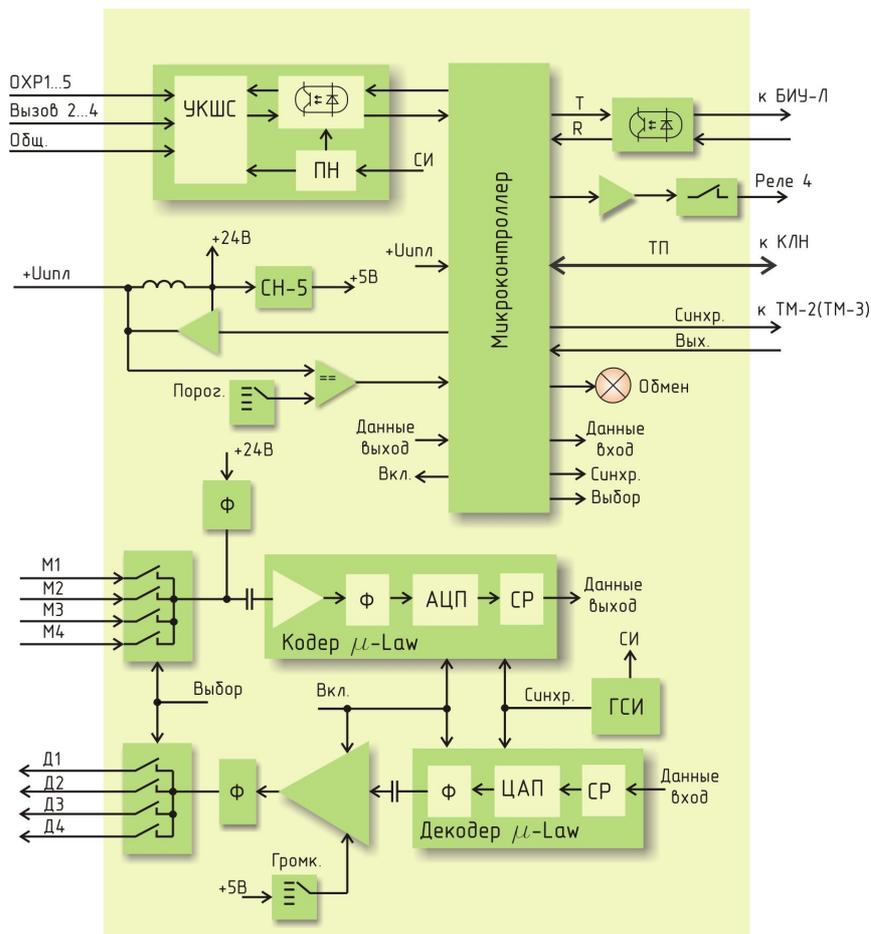


Рисунок 24 - Структурная схема КСН

Информационный обмен с КЛН микроконтроллер осуществляет по асинхронному интерфейсу «токовая петля» (ТП) последовательного порта. Обмен информацией осуществляется в соответствии с протоколом интерфейса и системой команд КЛН.

Информационный обмен с блоком БИУ-Л микроконтроллер осуществляет по интерфейсу «токовая петля» последовательного порта. Интерфейс имеет схему гальванического разделения сигналов, обеспечивающую преобразование сигналов микроконтроллера и «токовой петли». Микроконтроллер формирует команду переключения «Реле МП» блока БИУ-Л, а также принимает импульсные сигналы от БИУ-Л о подаче напряжения группы освещения. Также КСН формирует команды переключения «Реле МП» блока БИУ-Л-БЭОД, который подключен параллельно БИУ-Л. Реле БИУ-Л-БЭОД управляет отпиранием электрозамка.

Микроконтроллер по запросу от блока ТМ-СЛДКС-2 (ТМ-СЛДКС-3) считывает код ключа Touch Memory в случае приложения к считывателю электронного ключа – идентификатора, передает код ключа мастер-устройству СОС-95. В случае получения от АРМ диспетчера подтверждения о разрешенном ключе, микроконтроллер формирует команду переключения «Реле ТМ» блока ТМ-2.

Светодиодный индикатор «Обмен» служит для индикации информационного обмена с мастер-устройством по интерфейсу СОС-95. При наличии информационных посылок в линии ИПЛ светодиод периодически мигает, если обмен отсутствует – индикатор погашен.

В случае подключения домофона Цифрал КСН позволяет дистанционно с АРМ диспетчера управлять «Реле 4» для отпирания электрозамка двери. Сигнал с выхода микроконтроллера поступает на обмотку реле через ключ-усилитель мощности.

Во время пусконаладочных работ задают для КСН индивидуальный адрес в луче и порог приема интерфейса СОС-95, а также проводят тарифовку схемы измерения напряжения ИПЛ.

8.3 Устройство контроля шлейфов сигнализации

Устройство контроля шлейфов сигнализации УКШС обеспечивает контроль срабатывания до пяти отдельных шлейфов с охранными контактными датчиками, установленными на двери машинных, блочных помещений, электрощитовых, чердаков, подвалов. Шлейфы охранных датчиков гальванически разделены от остальных цепей КСН.

Импульсный сигнал от ГСИ поступает на преобразователь напряжения, содержащий разделительный импульсный трансформатор, выпрямитель и сглаживающий фильтр, который формирует напряжение питания УКШС. Схема контроля шлейфа формирует импульсы тока 6 мА последовательно во всех пяти шлейфах по управляющим сигналам микроконтроллера. В случае срабатывания охранного извещателя его контакты размыкаются, и ток в шлейфе не протекает, схема формирует сигнал для микроконтроллера о срабатывании шлейфа. Сигналы о состоянии шлейфа поступают на схему гальванического разделения, обеспечивающую согласование сигналов УКШС и микроконтроллера. Допускается последовательное включение в один шлейф нескольких охранных датчиков. УКШС аналогично контролирует состояние трех кнопок «Вызов» переговорных устройств голосовой связи.

Контроллер КСН периодически осуществляет встроенную автоматическую проверку работоспособности УКШС.

Во время пусконаладочных работ задают для КСН признак инвертирования сигналов шлейфов сигнализации и величину задержки срабатывания шлейфа сигнализации.

8.4 Кодек голосовой связи

Кодек голосовой связи предназначен для передачи речевого сигнала по цифровому интерфейсу СОС-95, работающему на скорости 64 Кбит/с. Для преобразования голосовых сигналов используется метод импульсно-кодовой модуляции и сжатие звукового сигнала по методу m-Law стандарта ITU-T G.711.

Включение кодека, переключение режима приема и передачи кодека производится микроконтроллером по командам мастер-устройства СОС-95. В любой момент времени кодек может находиться либо в выключенном состоянии, либо в режиме передачи речевого сигнала по интерфейсу СОС-95, либо в режиме приема речевого сигнала из интерфейса СОС-95.

КСН обеспечивает электропитанием микрофонные усилители постоянным напряжением 24 В через сглаживающий фильтр. Микрофонные усилители подключаются к КСН двухпроводным кабелем.

В режиме передачи микроконтроллер формирует сигналы включения кодека и электронного коммутатора микрофонов. Входные сигналы от четырех микрофонных усилителей переговорных устройств М1—М4 поступают на релейный коммутатор. Выбор текущего микрофонного усилителя осуществляет микроконтроллер. Далее речевой сигнал поступает на вход предварительного усилителя, выделяются полосовым фильтром и поступают на аналогово-циф-

ровой преобразователь кодека, где производится преобразование цифровых отсчетов речевого сигнала по закону m -Law. Цифровые отчеты помещаются в сдвиговый выходной регистр, откуда их считывает микроконтроллер в последовательном коде, переводит в формат СОС-95 и передает в ИПЛ.

Генератор синхроимпульсов ГСИ формирует необходимые последовательности синхроимпульсов для кодека.

В режиме приема микроконтроллер формирует сигналы включения кодека, выходного усилителя мощности и электронного коммутатора громкоговорителей. Отсчеты голосового сигнала, поступившие от мастер-устройства СОС-95 по ИПЛ, преобразуются микроконтроллером в последовательный код и передаются на входной сдвиговый регистр декодера, преобразуются в соответствующие значения амплитуды напряжения цифро-аналоговым преобразователем декодера с учетом закона сжатия m -Law. Восстановленный аналоговый речевой сигнал с выхода полосового фильтра декодера поступает на усилитель мощности, где происходит усиление голосового сигнала до уровня требуемой мощности. Усилитель мощности работает в режиме мостового усиления класса D и имеет защиту от короткого замыкания выхода. Ступенчатая регулировка коэффициента усиления осуществляется вручную при помощи переключателей «Громкость», расположенных на плате КСН. Далее голосовой сигнал поступает на электронный коммутатор, выбор текущего громкоговорителя Д1 – Д4 осуществляет микроконтроллер. Усилитель нагружен на низкочастотный фильтр и допускает подключение проводных линий связи длиной до 100 м. Сигналы Д1-Д4 поступают на соответствующие громкоговорители переговорных устройств.

КСН обеспечивает встроенную автоматическую проверку работоспособности голосового канала, микрофона и громкоговорителя переговорных устройств. В режиме проверки аудиооборудования микроконтроллер формирует контрольный звуковой сигнал, который поступает на громкоговоритель, затем микроконтроллер анализирует ответный звуковой сигнал, поступающий с микрофона. Критерием оценки работоспособности голосового канала служит отношение сигнал/шум на выходе кодера.

9 Микрофонный усилитель

Микрофонный усилитель переговорного устройства предназначен для усиления звукового сигнала электретного микрофона при голосовой связи. Микрофонный усилитель используется для замены угольного микрофона для улучшения разборчивости и качества речи при диспетчерской голосовой связи.

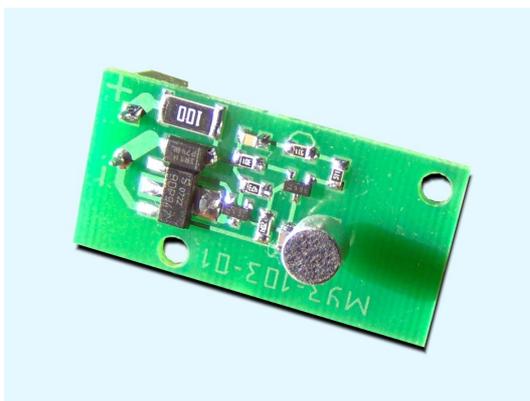


Рисунок 25 - Внешний вид микрофонного усилителя

Конструктивно микрофонный усилитель выполнен в виде съемной отдельной платы с клеммной колодкой ХТ1, расположенной на обратной стороне платы (см. рисунок 25). На плате расположен микрофон и усилитель звукового сигнала. Габаритные размеры микрофонного усилителя приведены на рисунке 26.

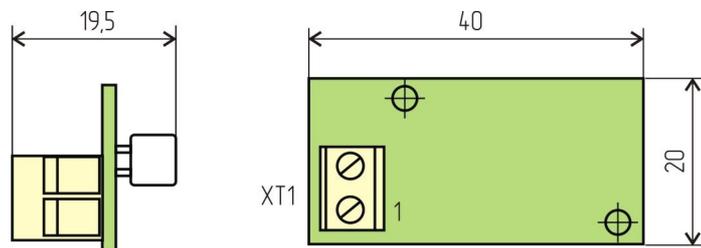


Рисунок 26 - Габаритные размеры микрофонного усилителя

Плата микрофонного усилителя подключается к контроллеру связи КСН по двухпроводной линии связи, также обеспечивающей питание усилителя постоянным напряжением 24 В. Плата микрофонного усилителя встроенного переговорного устройства устанавливается на крышке корпуса блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-4М2-УКЛ (рисунок 27).



Рисунок 27 - Встроенное переговорное устройство БДК-Л-4М2, БДК-Л-4М2-УКЛ

Плата микрофонного усилителя также используется в переговорном устройстве кабины лифта (подключается микрофон кабины лифта), а также в блоках БГС-ПМ.

10 Коммутационная плата

Коммутационная плата предназначена для установки электронных плат КЛН или УКЛ в разъем ХР2, КСН в разъем ХР1, а также подключения внешних цепей при помощи клеммных разъемов «под винт» (рисунок 28). Плата расположена на основании корпуса и крепится к нему при помощи 8 самонарезающих винтов. На плате расположены сетевой понижающий трансформатор, плавкий предохранитель сетевой цепи, реле, резисторы схемы согласования.

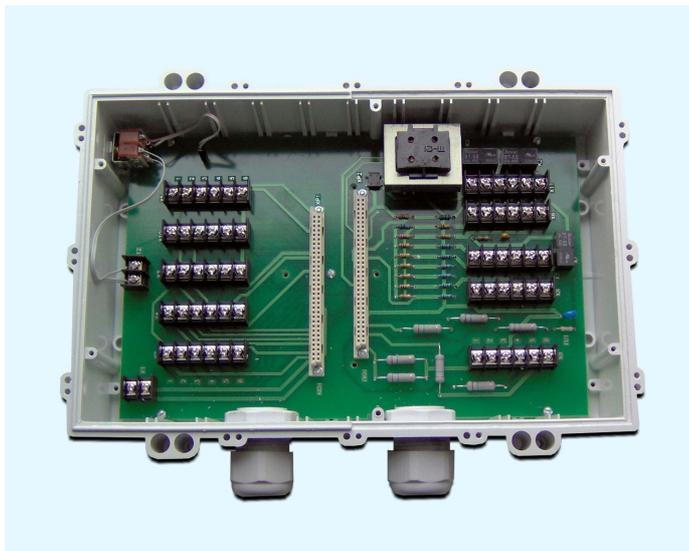


Рисунок 28 - Внешний вид коммутационной платы

Расположение соединительных клемм коммутационной платы блока БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ и номера контактов клемм показаны на рисунке 29. На коммутационной плате номера клеммных разъемов и номера контактов промаркированы металлизированными надписями.

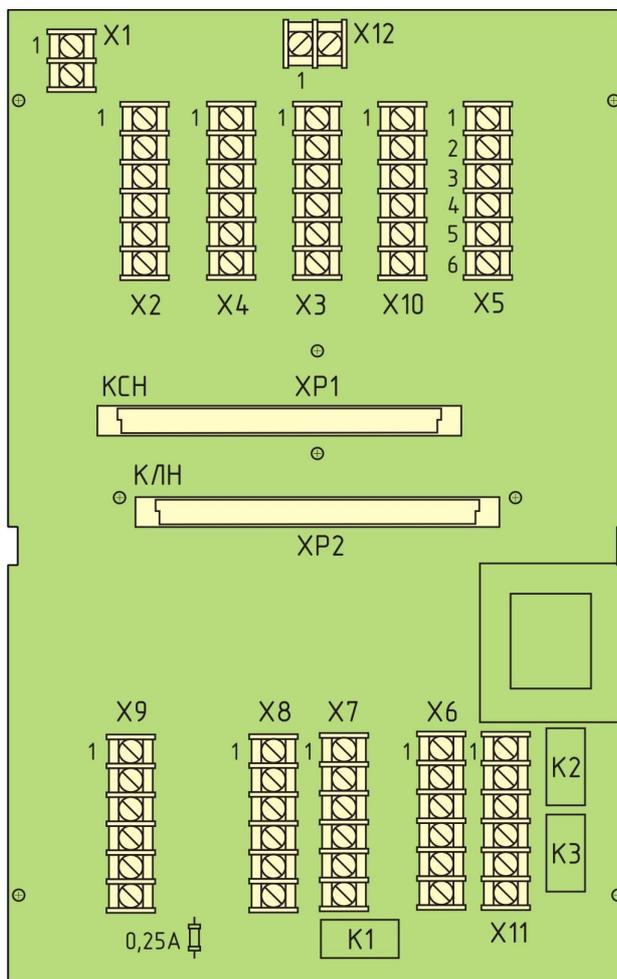


Рисунок 29 - Коммутационная плата

11 Блоки БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

Функциональная схема БИУ-Л представлена на рисунке 30. Электропитание БИУ-Л осуществляется от сети переменного тока 220В, напряжение питания поступает на сетевой понижающий трансформатор, двухполупериодный выпрямитель, сглаживающий фильтр и импульсный стабилизатор напряжения СН-5, формирующий постоянное напряжение 5В для питания схемы.

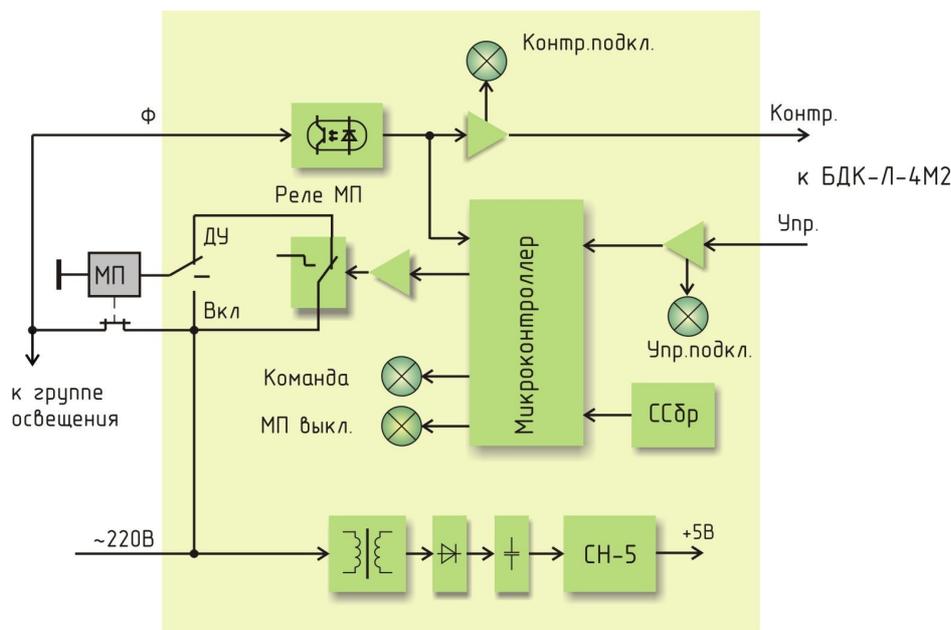


Рисунок 30 - Функциональная схема БИУ-Л

БИУ-Л работает в следующих режимах:

«ДУ» – дистанционное управление магнитным пускателем группы освещения из диспетчерской;

«ВКЛ» – постоянно включен магнитный пускатель;

«ОТКЛ» – магнитный пускатель обесточен.

Переключение режимов работы БИУ-Л осуществляется вручную при помощи тумблера, расположенного на крышке корпуса блока.

В режиме дистанционного управления сигнал управления включением магнитного пускателя, представляющий пачку последовательности импульсов с длительностью пачки 0,5 с (частота повторения 250 Гц – включение, частота 150 Гц - выключение), поступает от БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ на схему формирования импульсов, обеспечивающую согласование уровней напряжения сигналов, и, далее, на микроконтроллер, который производит декодировку сигнала и формирует управляющий сигнал, который поступает через усилитель мощности на реле магнитного пускателя «Реле МП». При подаче напряжения на магнитный пускатель происходит коммутация контактов пускателя, Эта же пара контактов пускателя используется для контроля переключения пускателя. Напряжение 220 В с этой группы контактов пускателя поступает на вход схемы гальванического разделения цепей, которая обеспечивает согласование уровней сигналов и их гальваническое разделение, ограничение уровня. Сигнал с выхода схемы, представляющий собой последовательность импульсов 50 Гц, поступает на вход микроконтроллера и на схему формирования импульсов, формирующую импульсы для передачи в блок диспетчерского контроля. Схема сброса обеспечивает перезапуск микроконтроллера при провалах питающего напряжения и его начальный запуск.

В режиме «ВКЛ» напряжение 220В поступает непосредственно на обмотку пускателя, минуя схему БИУ-Л, поэтому магнитный пускатель всегда включен.

В режиме «ОТКЛ» обмотка пускателя отключена от БИУ-Л, поэтому магнитный пускатель всегда выключен.

Назначение зеленых светодиодных индикаторов БИУ-Л приведено в таблице 17.

Таблица 17 — Назначение светодиодных индикаторов БИУ-Л

Наименование светодиода	Назначение
Контроль подключен	Свечение светодиода означает наличие напряжения на контрольном входе
Управление подключено	Мигание светодиода означает подачу команды управления
Команда	
МП выключен	Свечение светодиода означает выключенное состояние магнитного пускателя

При пусконаладке задается время автоматического включения и выключения групп освещения подъездов для каждого месяца года.

Функциональная схема БИУ-Л-БЭОД представлена на рисунке 31. Блок БИУ-Л-БЭОД отличается от БИУ-Л только тем, что команда дистанционного включения электрозамка подается на частоте 300 Гц, что приводит к включению «Реле МП» на 3 секунды.

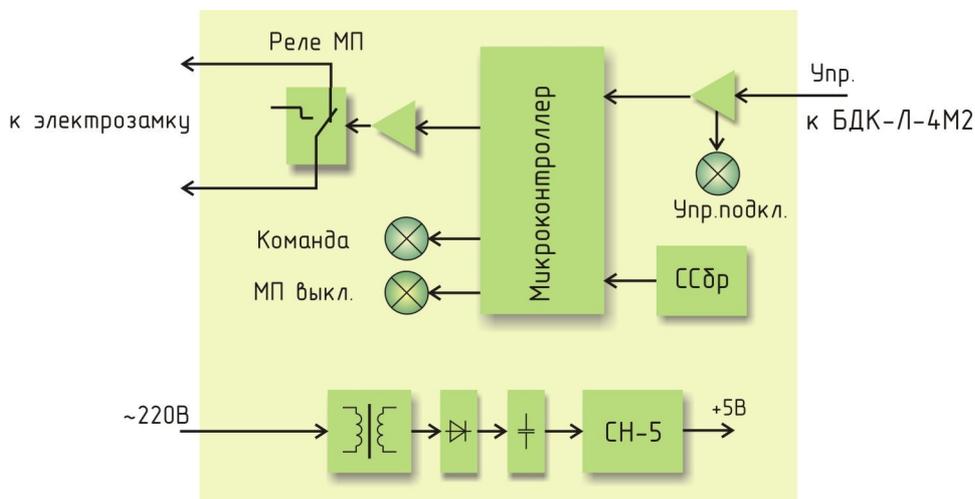


Рисунок 31 - Функциональная схема БИУ-Л-БЭОД

12 Блок голосовой связи БГС-ПМ

Функциональная схема БГС-ПМ представлена на рисунке 32. Блок состоит из платы микрофонного усилителя, громкоговорителя и кнопки вызова. БГС-ПМ подключается к блокам БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ при помощи шестипроводного кабеля линии связи длиной до 100 м. Электропитание микрофонного усилителя БГС-ПМ осуществляется от линии связи. Микрофонный усилитель обеспечивает требуемый уровень

сигнала с микрофона для передачи в канал голосовой связи. Громкоговоритель обеспечивает воспроизведение звукового сигнала с заданной мощностью, поступившего из канала голосовой связи. Кнопка «Вызов» предназначена для подачи сигнала вызова диспетчера на голосовую связь. Выбор режима приема или передачи голосового канала, считывание состояния кнопки «Вызов» осуществляет блок, к которому подключен БГС-ПМ.

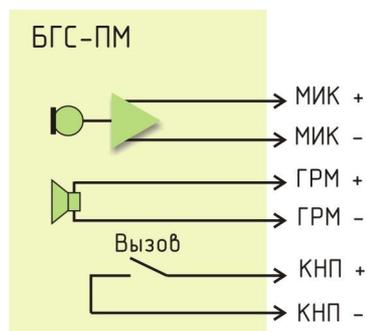


Рисунок 32 - Функциональная схема БГС-ПМ

13 Блок ТМ-СЛДКС-2

Функциональная схема блока считывания кода ТМ-СЛДКС-2 показана на рисунке 33. Электропитание контроллера считывания кода осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения $+(9 - 24)$ В. Напряжение питания поступает на линейный стабилизатор напряжения СН-5, формирующий постоянное напряжение питания $+5$ В схемы блока. Блок считывания кода подсоединяется к КСН при помощи схемы гальванического разделения, обеспечивающей гальваническое разделение цепей линии связи и преобразование сигналов информационного канала.

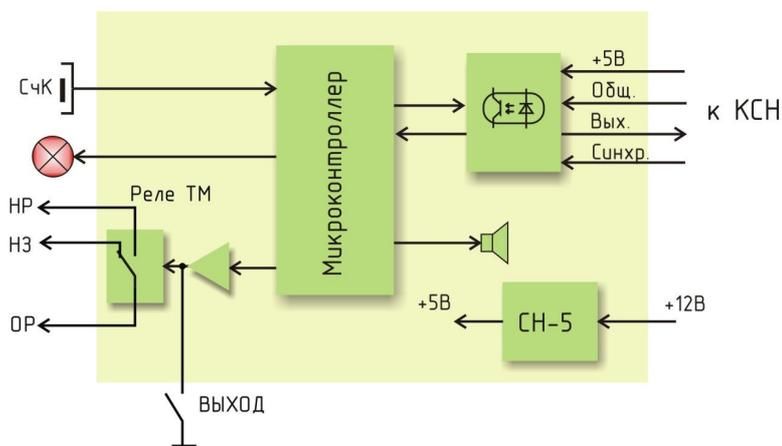


Рисунок 33- Функциональная схема ТМ-СЛДКС-2

При поднесении ключа-идентификатора Touch Memory к считывателю кода, расположенному на входе в помещение, микроконтроллер производит чтение кода ключа и формирует признак готовности для КСН. Затем КСН считывает код ключа и передает код по

интерфейсу СОС-95 на АРМ диспетчера. Если код присутствует в базе разрешенной группы ключей, то внешний светодиод ТМ-СЛДКС-2, расположенный рядом со считывателем кода, непрерывно светится в течение трех секунд и микроконтроллер формирует управляющий сигнал реле на открывание электрозамка двери длительностью три секунды. Этот сигнал поступает через усилитель на реле ТМ. Если код отсутствует в базе разрешенной группы ключей, то внешний светодиод считывания кода будет погашен в течение пяти секунд, управляющий сигнал на открывание электрозамка двери не формируется. При выдаче напряжения на электрозамок для открывания двери одновременно формируется звуковой сигнал с помощью встроенного звукового звукоизлучателя. К блоку подключается нормально разомкнутая кнопка ручного открывания двери «ВЫХОД».

Допускается параллельное подключение до 5 блоков ТМ-СЛДКС-2 к одному БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ.

14 Блок ТМ-СЛДКС-3

Функциональная схема блока считывания кода ТМ-СЛДКС-3 показана на рисунке 34. Электропитание блока считывания кода осуществляется от платы КСН блока диспетчерского контроля. Этим обеспечивается независимость считывания кода от наличия местного питания. ТМ-СЛДКС-3 подсоединяется к КСН при помощи четырехпроводной линии связи без гальванического разделения. Следует контролировать отсутствие замыкания корпуса и контактов считывателя с местной землей.

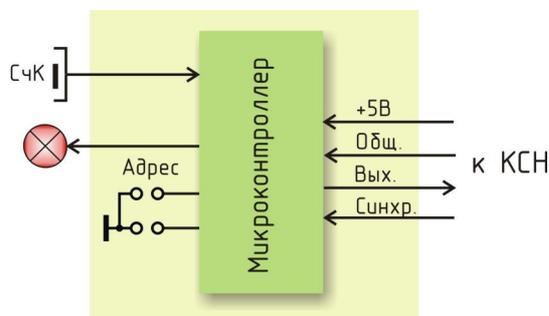


Рисунок 34 - Функциональная схема ТМ-СЛДКС-3

При работе микроконтроллер приблизительно один раз в секунду кратковременно зажигает светодиод — это является признаком ожидания поднесения ключа «Touch Memory». При поднесении ключа-идентификатора к считывателю кода, расположенному на входе в помещение, микроконтроллер производит чтение кода ключа и формирует признак готовности для КСН. Затем КСН считывает код ключа и передает код по интерфейсу СОС-95 на АРМ диспетчера. Вместе с кодом передается собственный номер считывателя, читаемый с программируемых переключателей «Адрес». Если код присутствует в базе разрешенной группы ключей, то внешний светодиод блока считывания кода, расположенный рядом со считывателем кода, непрерывно светится в течение трех секунд. Если код отсутствует в базе разрешенной группы ключей, то внешний светодиод блока считывания кода будет погашен в течение пяти секунд.

Допускается параллельное подключение нескольких блоков ТМ-СЛДКС-3 к одному

блоку диспетчерского контроля. Программируемыми переключателями JP1 и JP2 на плате устанавливают собственный адрес блока в диапазоне от 1 до 5.

15 Описание конструкции БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ состоят из пластмассового корпуса, внутри которого расположены электронные платы. На основании корпуса расположена коммутационная плата с разъемами для подключения контроллера связи КСН и лифтового контроллера КЛН или платы УКЛ (рисунок 35). Провода кабелей, идущие от внешних устройств, подключаются к клеммным колодкам коммутационной платы. Внешние кабели жестко закрепляются в двух кабельных вводах, расположенных на боковой стороне блока.

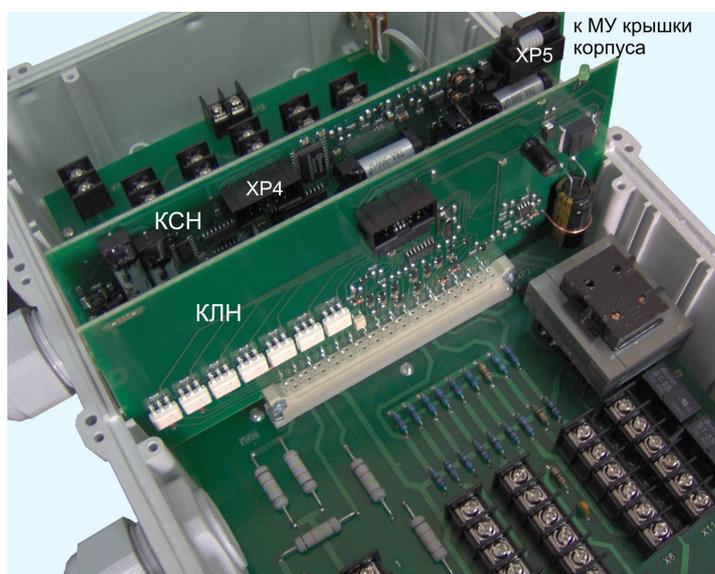


Рисунок 35 - Вид на платы блока БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

На верхней крышке блока закреплены элементы встроенного переговорного устройства: плата микрофонного усилителя, кнопка вызова, громкоговоритель и тумблер «Ревизия-Работа» (рисунок 36). Съемная крышка блока изготовлена из прозрачной пластмассы, благодаря чему хорошо видны светодиодные индикаторы плат КСН, КЛН. Крышка крепится ко основанию корпуса при помощи самонарезающих винтов в количестве 12 шт.

БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ подключается к линии ИПЛ через блок грозозащиты ГР-1 или при помощи тройниковой коробки с винтовым клемником. Габаритные размеры БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 приведены на рисунке 38. На внешней части корпуса блоков имеется четыре отверстия для крепления блока.

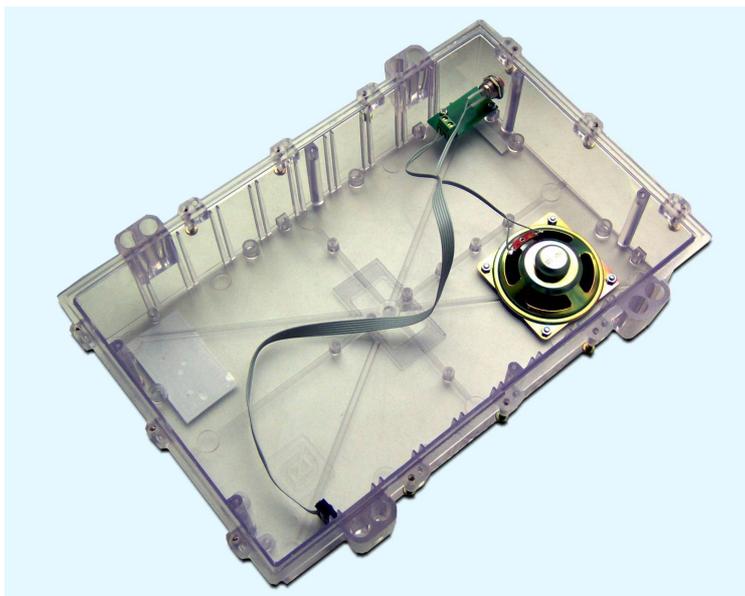


Рисунок 36 - Крышка блока (снята)

БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ содержат плату УКЛ, установленную вместо КЛН (рисунок 37).

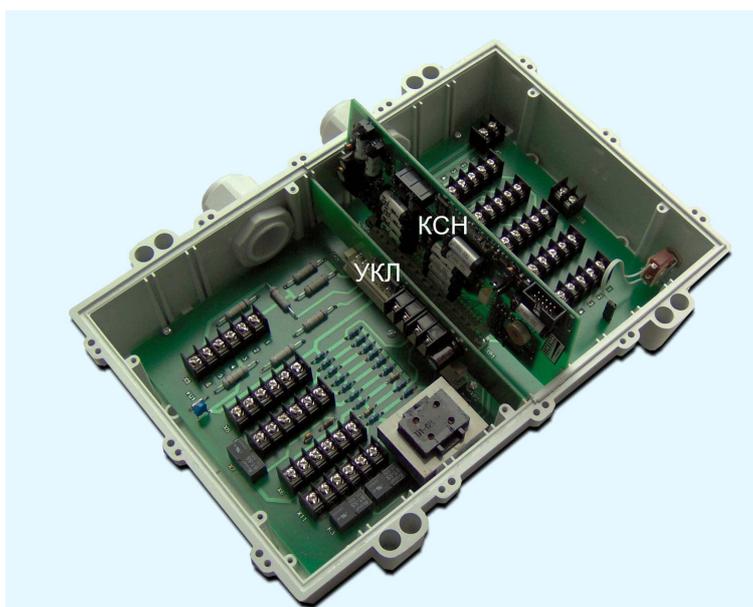


Рисунок 37 - Блок с платой УКЛ

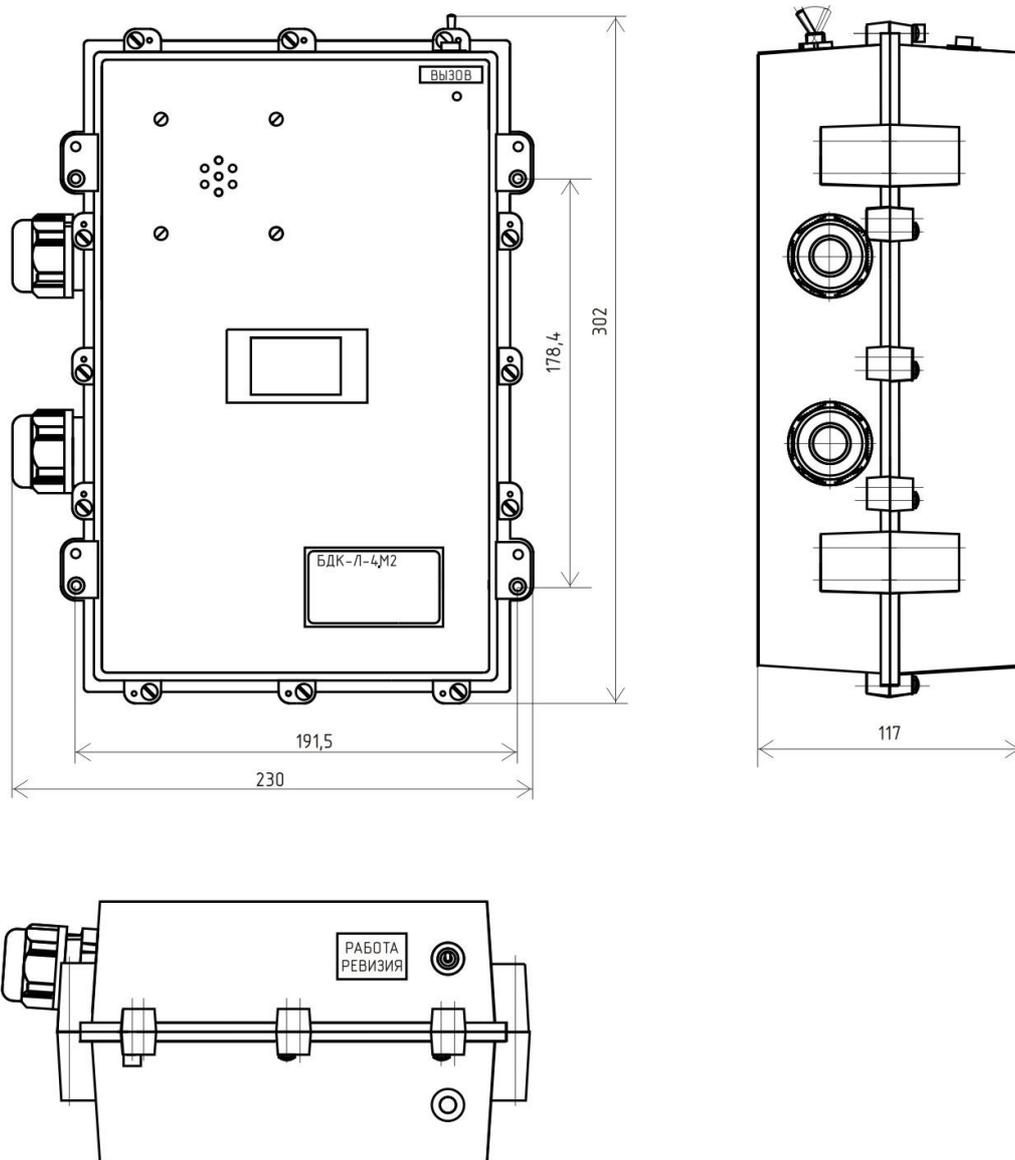


Рисунок 38 - Габаритные размеры БДК-Л-4М2

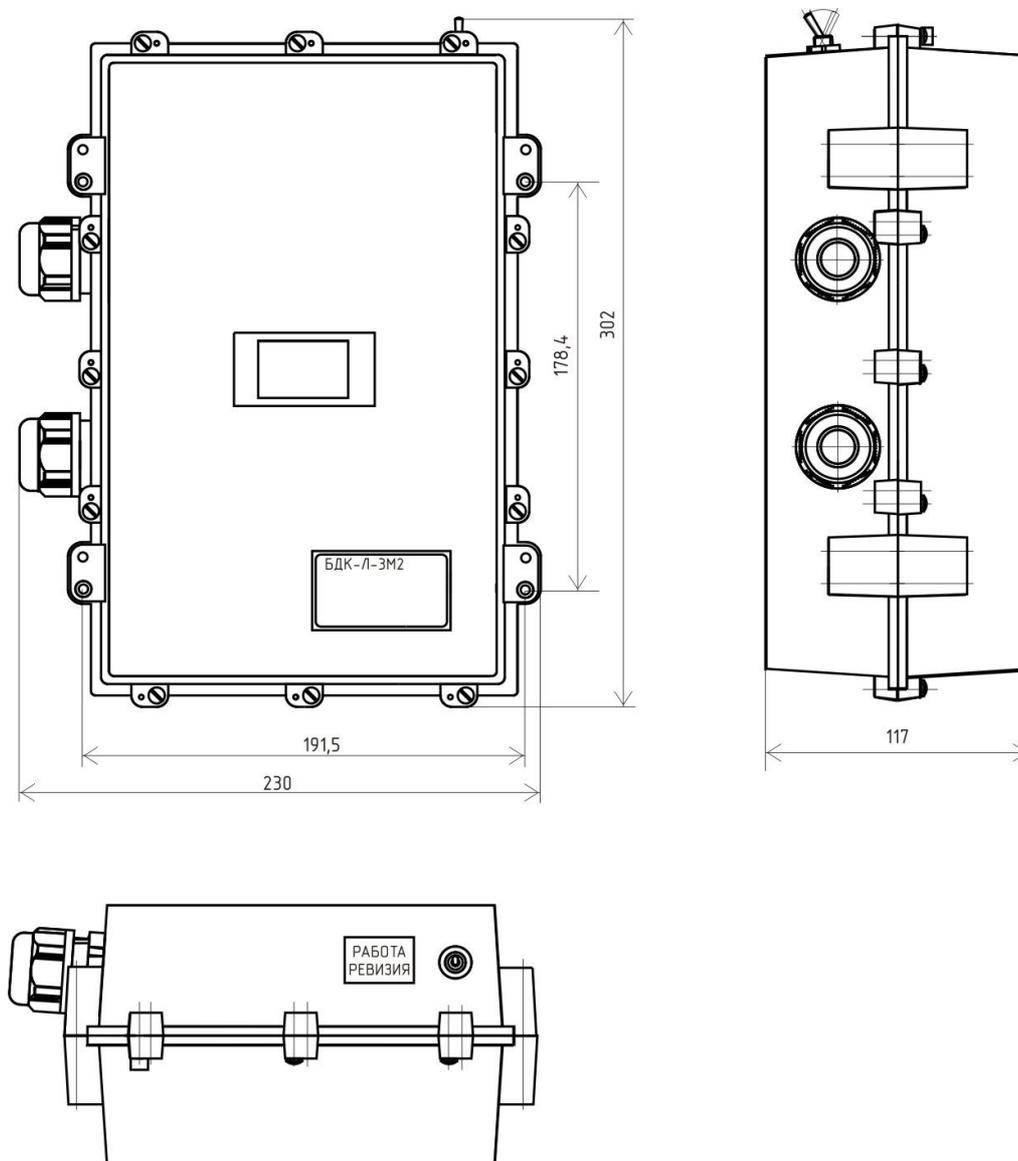


Рисунок 39 - Габаритные размеры БДК-Л-3М2

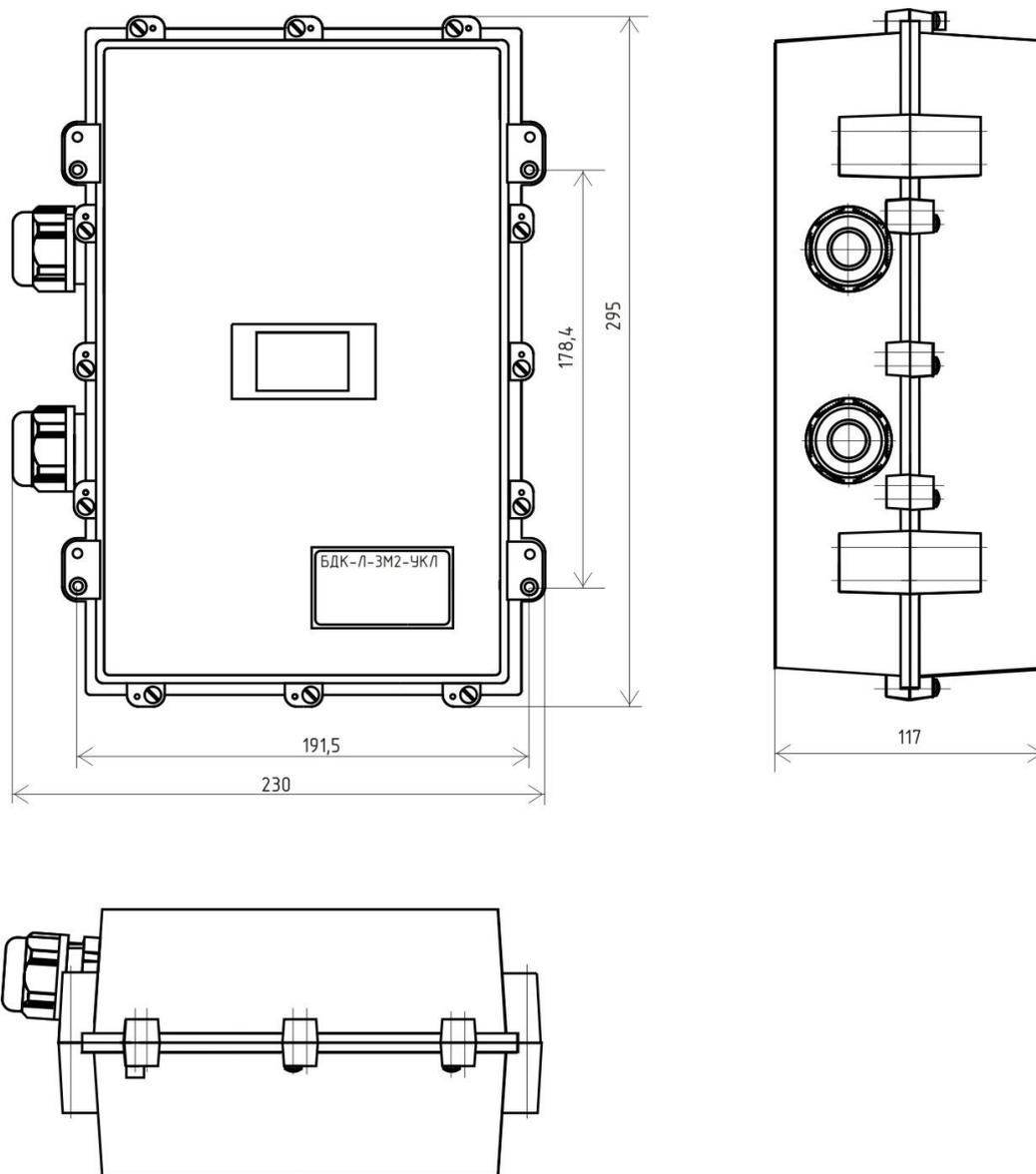


Рисунок 40 - Габаритные размеры БДК-Л-3М2-УКЛ

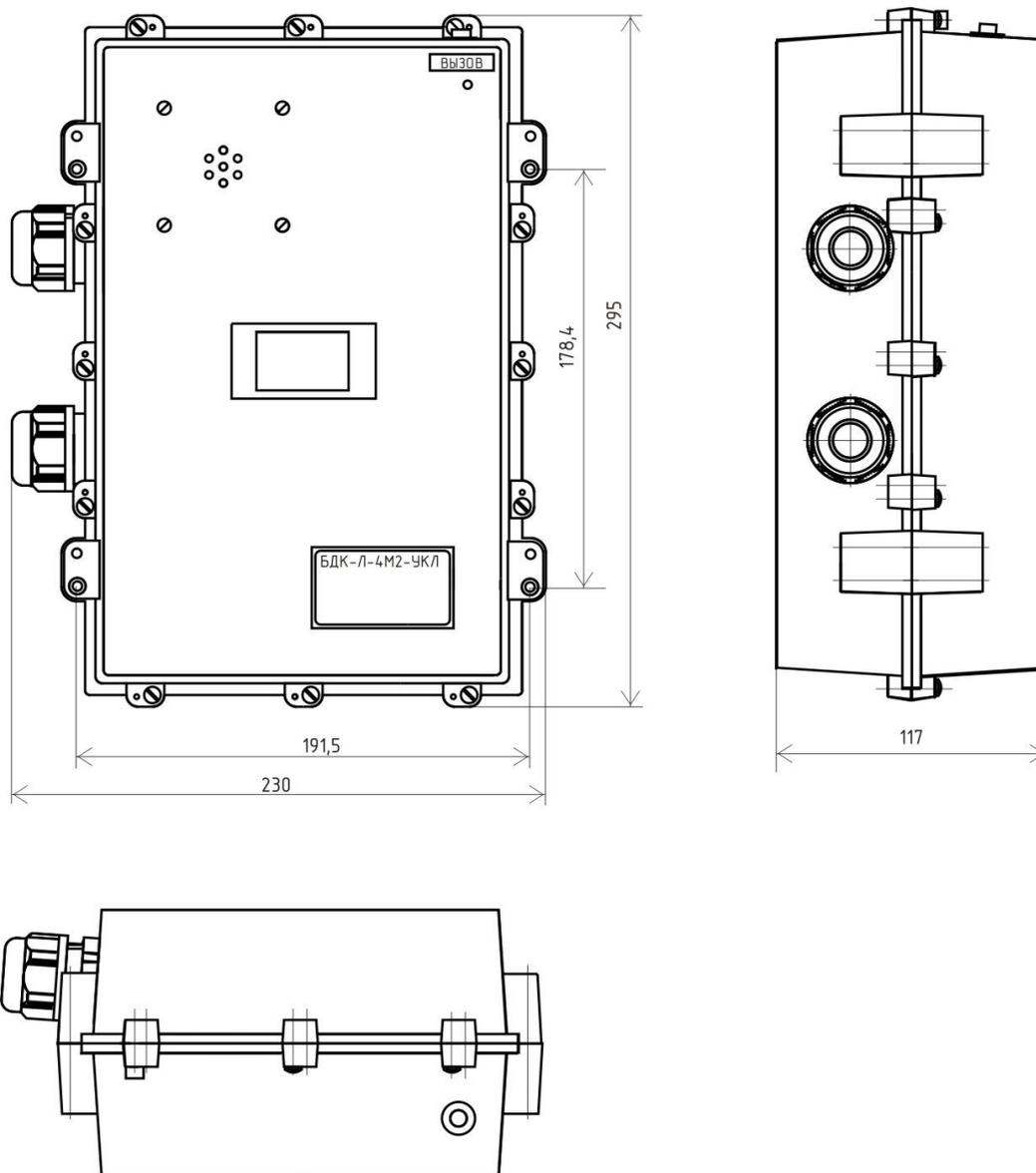


Рисунок 41 - Габаритные размеры БДК-Л-4М2-УКЛ

Назначение контактов разъемов и цепей БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2 приведено в таблице 18.

Таблица 18 - Назначение контактов разъемов и цепей БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание
X1 – 1	+ИПЛ	Вход интерфейса СОС-95 (плюс)
X1 – 2	- ИПЛ	Вход интерфейса СОС-95 (минус)
X2 – 1	+УПР	Выход канала управления БИУ-Л (минус)
X2 – 2	- УПР	Выход канала управления БИУ-Л (плюс)
X2 – 3	+Ф	Вход канала контроля БИУ-Л (минус)
X2 – 4	- Ф	Вход канала контроля БИУ-Л (плюс)
X2 – 5	Р4 нр	Выход реле Цифрал нормально-разомкнутый
X2 – 6	Р4 общ	Выход реле Цифрал общий
X3 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X3 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X3 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X3 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X3 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X3 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)
X4 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X4 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X4 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X4 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X4 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X4 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)
X5 – 1	ОХР1	Вход охранного датчика 1
X5 – 2	ОХР2	Вход охранного датчика 2
X5 – 3	ОХР3	Вход охранного датчика 3
X5 – 4	ОХР4	Вход охранного датчика 4
X5 – 5	ОХР5	Вход охранного датчика 5
X5 – 6	ОБЩ	Вход общий охранных датчиков
X6 – 1	ДСЛ	Вход датчика скорости лифта
X6 – 2	РТО	Вход сигнала точного останова
X6 – 3	ДТ	Вход датчика температуры
X6 – 4	ОБЩ	Вход общий датчиков скорости лифта и температуры
X6 – 5	БЕЗ	Вход сигнала цепи безопасности
X6 – 6	+110В	Вход +110В
X7 – 1	РОД	Вход сигнала открывания дверей
X7 – 2	С4	Вход сигнала 4 контрольной точки лифта
X7 – 3	+5В	Выход постоянного напряжения +5В
X7 – 4	ОБЩ	Выход общий контроллера КЛН

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание
X7 – 5	P1 нр	Выход реле 1 нормально-разомкнутый
X7 – 6	P1 общ	Выход реле 1 общий
X8 – 1	C0	Вход сигнала 0 контрольной точки лифта
X8 – 2	ФБС	Вход сигнала большой скорости
X8 – 3	ФМС	Вход сигнала малой скорости
X8 – 4	C1	Вход сигнала 1 контрольной точки лифта
X8 – 5	C2	Вход сигнала 2 контрольной точки лифта
X8 – 6	C3	Вход сигнала 3 контрольной точки лифта
X9 – 1	ФСЗА	Вход сигнала защиты привода дверей
X9 – 2	ФСЗВ	Вход общий защиты привода дверей
X9 – 3	НОЛЬ	Вход общий питания лифта
X9 – 4	ФС	Вход фаза С питания лифта
X9 – 5	ФВ	Вход фаза В питания лифта
X9 – 6	ФА	Вход фаза А питания лифта
X10 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X10 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X10 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X10 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X10 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X10 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)
X11 – 1	P2 общ	Выход реле 2 общий
X11 – 2	P2 нз	Выход реле 2 нормально-замкнутый
X11 – 3	P2 нр	Выход реле 2 нормально-разомкнутый
X11 – 4	P3 общ	Выход реле 3 общий
X11 – 5	P3 нз	Выход реле 3 нормально-замкнутый
X11 – 6	P3 нр	Выход реле 3 нормально-разомкнутый
X12 – 1	Блок БС	Выход тумблера цепи контактора большой скорости
X12 – 2	Блок БС	Выход тумблера цепи контактора большой скорости

Назначение контактов разъемов и цепей БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ приведено в таблице 19.

Таблица 19 - Назначение контактов разъемов и цепей БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание
X1 – 1	+ИПЛ	Вход интерфейса СОС-95 (плюс)
X1 – 2	- ИПЛ	Вход интерфейса СОС-95 (минус)
X2 – 1	+УПР	Выход канала управления БИУ-Л (минус)
X2 – 2	- УПР	Выход канала управления БИУ-Л (плюс)
X2 – 3	+Ф	Вход канала контроля БИУ-Л (минус)
X2 – 4	- Ф	Вход канала контроля БИУ-Л (плюс)
X2 – 5	Р4 нр	Выход реле Цифрал нормально-разомкнутый
X2 – 6	Р4 общ	Выход реле Цифрал общий
X3 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X3 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X3 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X3 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X3 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X3 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)
X4 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X4 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X4 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X4 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X4 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X4 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)
X5 – 1	ОХР1	Вход охранного датчика 1
X5 – 2	ОХР2	Вход охранного датчика 2
X5 – 3	ОХР3	Вход охранного датчика 3
X5 – 4	ОХР4	Вход охранного датчика 4
X5 – 5	ОХР5	Вход охранного датчика 5
X5 – 6	ОБЩ	Вход общий охранных датчиков
X9 – 3	НОЛЬ	Вход общий питания лифта
X9 – 6	ФА	Вход фаза А питания лифта
X10 – 1	+М	Вход микрофонного усилителя (плюс)
X10 – 2	- М	Вход микрофонного усилителя (минус)
X10 – 3	+Гр	Выход громкоговорителя (плюс)
X10 – 4	- Гр	Выход громкоговорителя (минус)
X10 – 5	+В	Вход кнопки «Вызов» (плюс)
X10 – 6	- В	Вход кнопки «Вызов» (минус)

Схема подключения блоков БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2 приведена на рисунке 42.

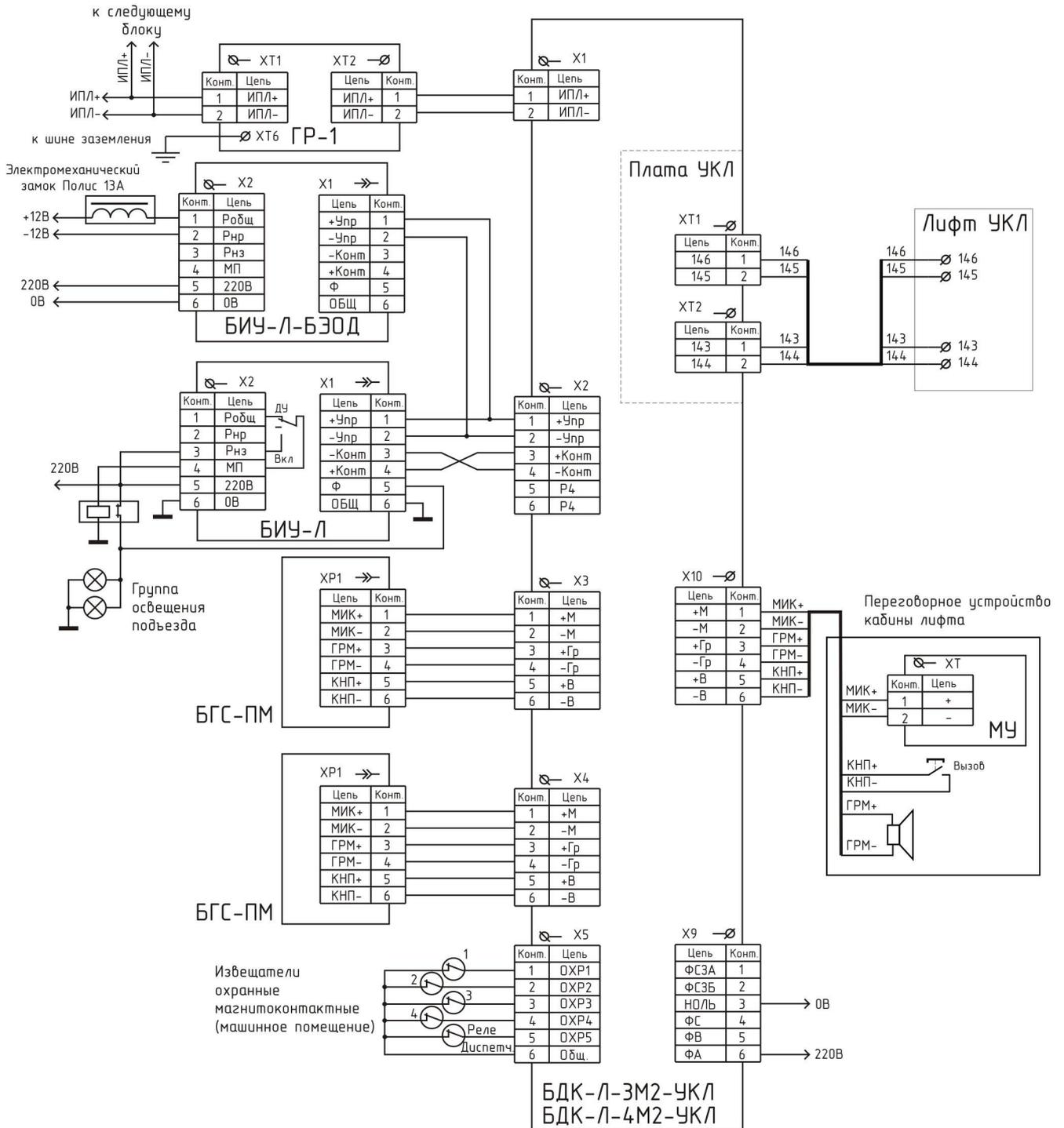


Рисунок 43 - Схема электрическая подключения БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ

16 Конструкция БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД

БИУ-Л состоит из пластмассового корпуса (основания и крышки), внутри которого, расположена плата с клеммными разъемами для подключения внешних цепей. На плате расположены светодиодные индикаторы. Внешний вид платы БИУ-Л показан на рисунке 44. Провода кабелей, идущие от внешних устройств, подключаются к клеммным колодкам платы БИУ-Л. Внешние кабели жестко закрепляются в двух кабельных вводах, расположенных на боковых сторонах блока.

На верхней крышке блока закреплен тумблер управления режимом работы. Крышка крепится к основанию корпуса при помощи самонарезающих винтов в количестве 6 шт.

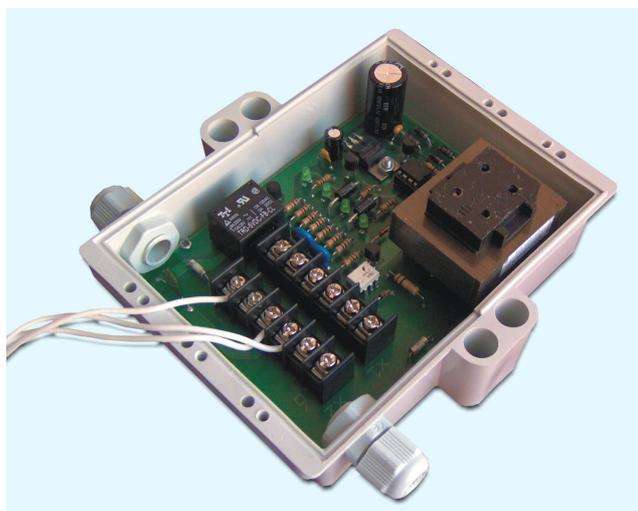


Рисунок 44 - Блок БИУ-Л со снятой крышкой

Блок БИУ-Л подключается к БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ при помощи кабеля связи длиной до 100 м. Габаритные размеры БИУ-Л приведены на рисунке 45. На внешней части корпуса блоков имеется два отверстия для крепления блока.

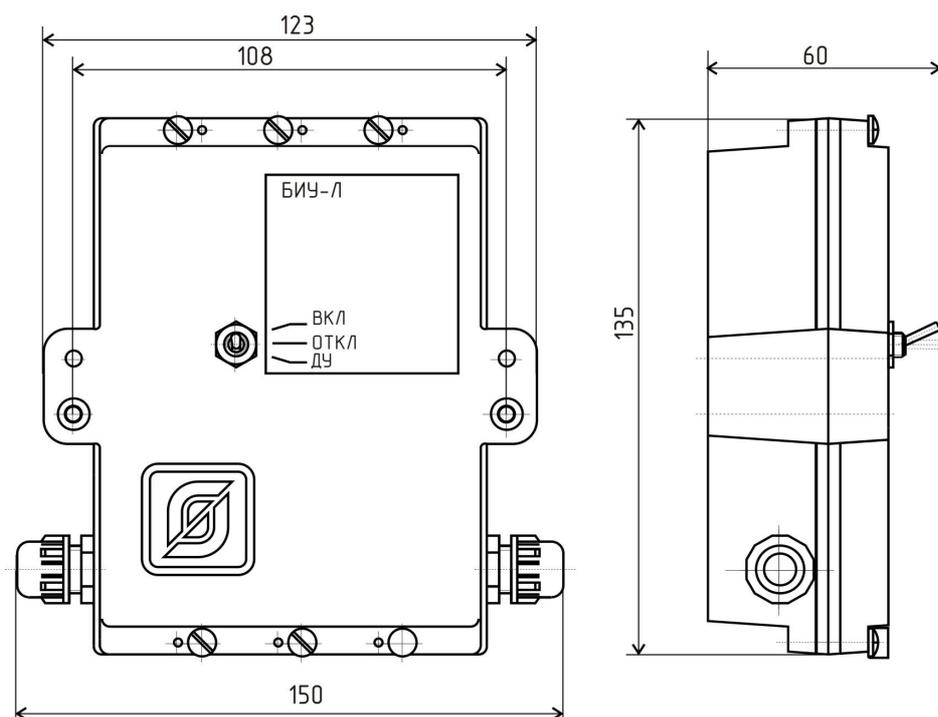


Рисунок 45 - Габаритные размеры БИУ-Л

Назначение контактов разъемов и цепей БИУ-Л приведено в таблице 20.

Таблица 20 - Назначение контактов разъемов и цепей БИУ-Л

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключается
X1 – 1	+Упр	Вход сигнала управления (плюс)	к контакту X2:1 БДК-Л-4М2
X1 – 2	- Упр	Вход сигнала управления (минус)	к контакту X2:2 БДК-Л-4М2
X1 – 3	- Конт	Выход сигнала контроля (минус)	к контакту X2:4 БДК-Л-4М2
X1 – 4	+Конт	Выход сигнала контроля (плюс)	к контакту X2:3 БДК-Л-4М2
X1 – 5	Ф	Вход контроля напряжения	к фазе 220В группы освещения
X1 – 6	Общий	Вход контроля напряжения (общий)	к нулю 220В группы освещения
X2 – 1	Р общ.	Выход реле МП (общий)	не подключать
X2 – 2	Р нр	Выход реле МП (нормально-разомкнутый)	не подключать
X2 – 3	Р нз	Выход реле МП (нормально-замкнутый)	к обмотке магнитного пускателя
X2 – 4	МП	Выход для подключения МП	к обмотке магнитного пускателя
X2 – 5	220В	Вход напряжения питания 220В	к фазе 220В сети питания
X2 – 6	0В	Вход напряжения питания 220В (общий)	к нулю 220В сети питания



Рисунок 46 - Блок БИУ-Л-БЭОД со снятой крышкой

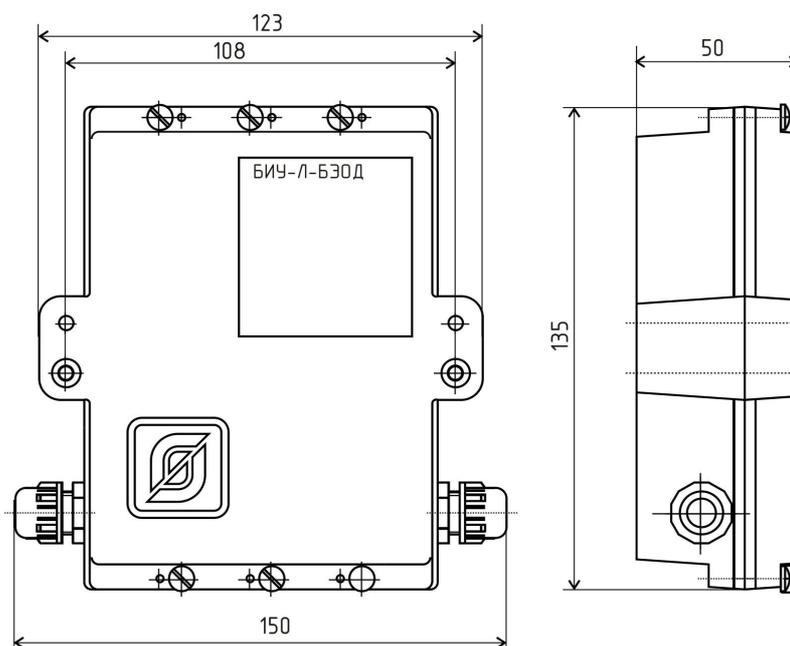


Рисунок 47 - Габаритные размеры БИУ-Л-БЭОД

Назначение контактов разъемов и цепей БИУ-Л-БЭОД приведено в таблице 21.

Таблица 21 - Назначение контактов разъемов и цепей БИУ-Л-БЭОД

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
X1 - 1	+Упр	Вход сигнала управления (плюс)	к контакту X2:1 БДК-Л-4М2

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
X1 – 2	- Упр	Вход сигнала управления (минус)	к контакту X2:2 БДК-Л-4М2
X1 – 3	-	Не подключать	не подключать
X1 – 4	-	Не подключать	не подключать
X1 – 5	-	Не подключать	не подключать
X1 – 6	-	Не подключать	не подключать
X2 – 1	Р общ.	Выход реле (общий)	к обмотке электрозамка
X2 – 2	Р нр	Выход реле (нормально-разомкнутый)	к обмотке электрозамка
X2 – 3	Р нз	Выход реле (нормально-замкнутый)	не подключать
X2 – 4	-	Не подключать	не подключать
X2 – 5	220В	Вход напряжения питания 220В	к фазе 220В сети питания
X2 – 6	0В	Вход напряжения питания 220В (общий)	к нулю 220В сети питания

Схемы подключения БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД приведены на рисунках 42 и 43.

17 Конструкция ТМ-СЛДКС-2

ТМ-СЛДКС-2 состоит из пластмассового корпуса (основания и крышки), внутри которого, расположена плата с клеммными разъемами для подключения внешних цепей. Внешний вид платы ТМ-СЛДКС-2 показан на рисунке 44. Провода кабелей, идущие от внешних устройств, подключаются к клеммным колодкам платы. Внешние кабели жестко закрепляются в корпусе при установке крышки корпуса. Крышка крепится к основанию корпуса при помощи самонарезающих винтов в количестве 6 шт.

Рисунок 48 - Вид на плату ТМ-СЛДКС-2

Схема подключения внешних цепей к блоку ТМ-СЛДКС-2 приведена на рисунке 49.

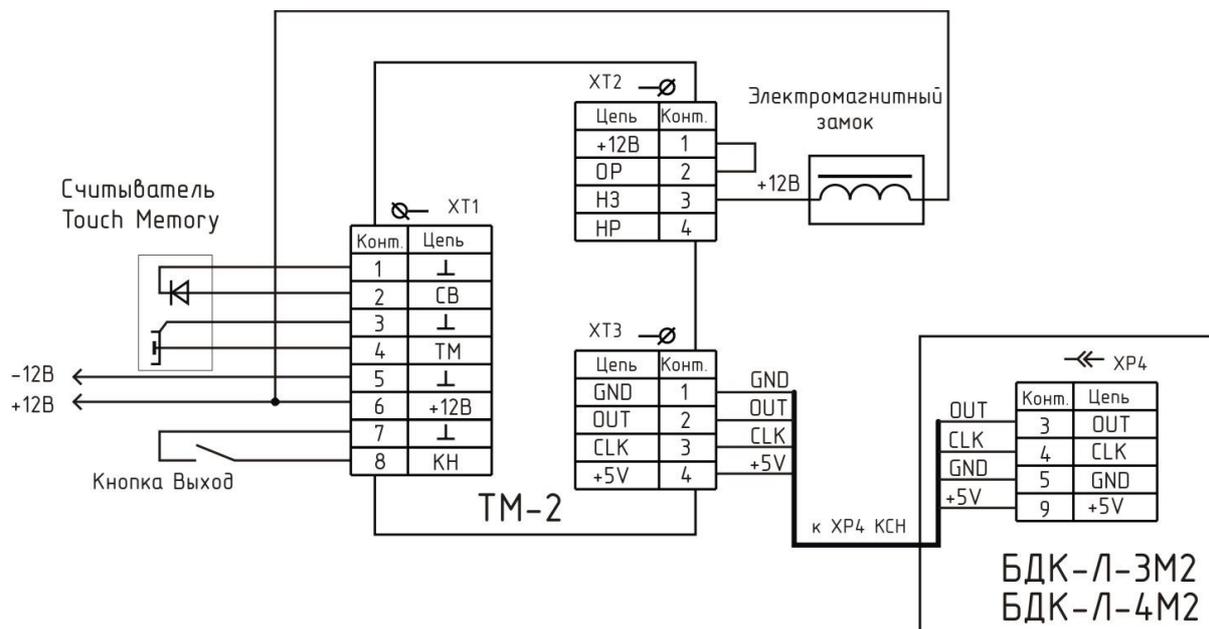


Рисунок 49 - Схема электрическая подключения ТМ-СЛДКС-2

Назначение контактов разъемов и цепей ТМ-СЛДКС-2 приведено в таблице 22.

Таблица 22 - Назначение контактов разъемов и цепей ТМ-СЛДКС-2

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
XT1 – 1	Общ.	Выход для подключения светодиода (минус)	к считывателю кода
XT1 – 2	+СВ	Выход для подключения светодиода (плюс)	к считывателю кода
XT1 – 3	Общ.	Общий считывателя кода	к считывателю кода
XT1 – 4	ТМ	Вход считывателя кода	к считывателю кода
XT1 – 5	Общ.	Общий питания 12 В (9...24) В	к блоку питания электрозамка
XT1 – 6	+12 В	Вход питания +12 В (9...24) В	к блоку питания электрозамка
XT1 – 7	Общ.	Общий кнопки «Выход»	к кнопке «Выход»
XT1 – 8	КН	Вход кнопки «Выход»	к кнопке «Выход»
XT2 – 1	+12 В	Выход питания электрозамка +12 В (9...24)В	соединить перемычкой с контактом XT2:2
XT2 – 2	ОР	Выход общий реле	соединить перемычкой с контактом XT2:1
XT2 – 3	НЗ	Выход реле нормально-замкнутый	к обмотке электромагнитного замка
XT2 – 4	НР	Выход реле нормально-разомкнутый	к обмотке электромеханического замка
XT3 – 1	GND	Выход общий последовательного порта (гальван. изолирован)	к контакту XP4:5 КСН

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
ХТЗ – 2	OUT	Выход данных последовательного порта (гальван. изолирован)	к контакту ХР4:3 КСН
ХТЗ – 3	CLK	Вход синхронизации последовательного порта (гальван. изолирован)	к контакту ХР4:4 КСН
ХТЗ – 4	+5 В	Вход питания 5 В (гальван. изолирован)	к контакту ХР4:9 КСН

В качестве считывателя кода возможно использовать любой контактный считыватель ключа Touch Memory DS1990A, например, КТМ-Н (рисунок 50).



Рисунок 50 - Считыватель кода КТМ-Н и ключ DS1990A

Габаритные размеры ТМ-СЛДКС-2 приведены на рисунке 51. На внешней части корпуса имеются два отверстия для крепления блока.

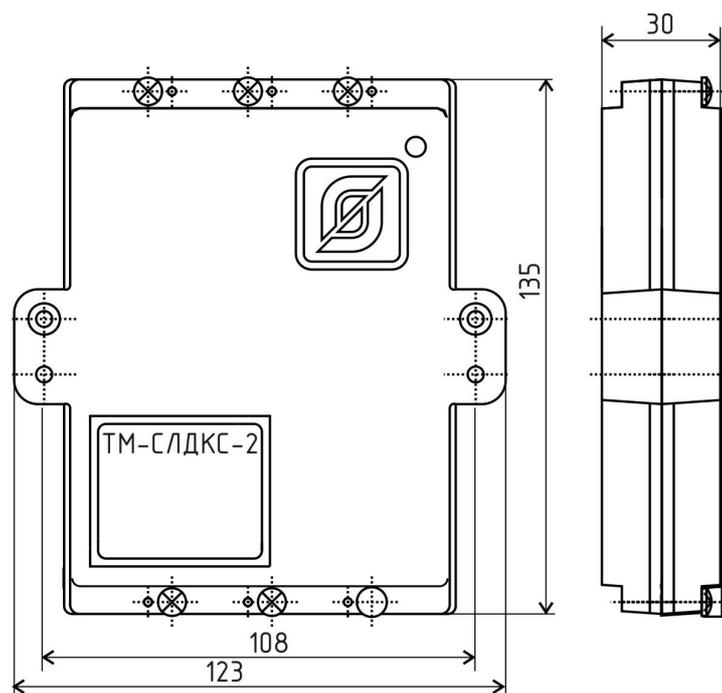


Рисунок 51 - Габаритные размеры ТМ-СЛДКС-2

18 Конструкция ТМ-СЛДКС-3

ТМ-СЛДКС-3 состоит из пластмассового корпуса (основания и крышки), внутри которого, расположена плата с клеммными разъемами для подключения внешних цепей. Внешний вид платы ТМ-СЛДКС-3 показан на рисунке 44. Провода кабелей, идущие от внешних устройств, подключаются к клеммным колодкам платы. Внешние кабели жестко закрепляются в корпусе при установке крышки корпуса. Крышка крепится к основанию корпуса при помощи самонарезающих винтов в количестве 6 шт.



Рисунок 52 - Вид на плату ТМ-СЛДКС-3

Схема подключения внешних цепей к блоку ТМ-СЛДКС-3 приведена на рисунке 52.

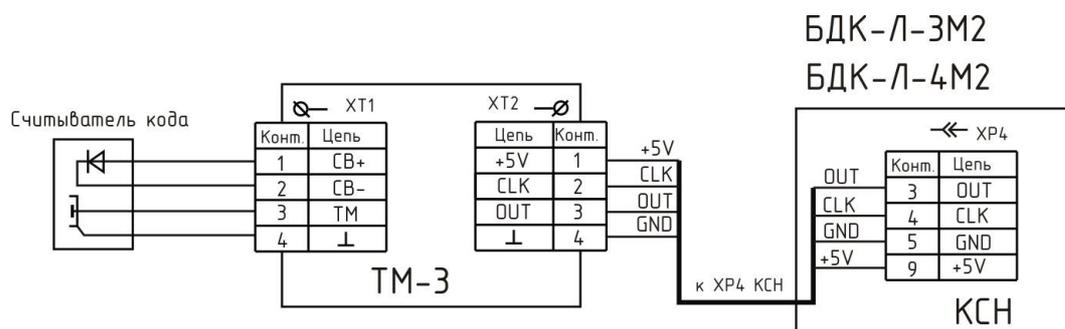


Рисунок 53 - Схема электрическая подключения ТМ-СЛДКС-3

Назначение контактов разъемов и цепей ТМ-СЛДКС-3 приведено в таблице 23.

Таблица 23 - Назначение контактов разъемов и цепей ТМ-СЛДКС-3

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
XT1 – 1	+СВ	Выход для подключения светодиода (плюс)	к считывателю кода
XT1 – 2	- СВ	Выход для подключения светодиода (минус)	к считывателю кода
XT1 – 3	ТМ	Вход считывателя кода	к считывателю кода
XT1 – 4	Общ.	Общий считывателя кода	к считывателю кода
XT2 – 1	+5В	Вход питания 5В	к контакту XP4:9 КСН
XT2 – 2	CLK	Вход синхронизации последовательного порта	к контакту XP4:4 КСН
XT2 – 3	OUT	Выход данных последовательного порта	к контакту XP4:3 КСН
XT2 – 4	GND	Выход общий последовательного порта	к контакту XP4:5 КСН

Габаритные размеры ТМ-СЛДКС-3 приведены на рисунке 54. На внешней части корпуса имеются два отверстия для крепления блока.

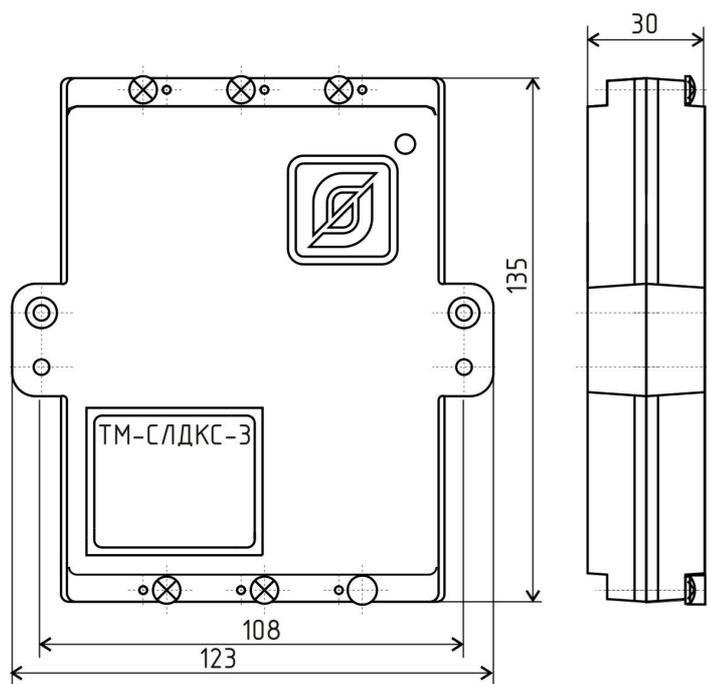


Рисунок 54 - Габаритные размеры ТМ-СЛДКС-3

19 Конструкция БГС-ПМ

БГС-ПМ состоит из пластмассового корпуса (корпуса и крышки), внутри которого, расположена плата микрофонного усилителя, громкоговоритель и кнопка вызова. Все цепи выведены на разъем - вилку РС10ТВ, расположенный на боковой стороне корпуса. Крышка крепится к основанию корпуса при помощи самонарезающих винтов в количестве 6 шт.

Схемы подключения БГС-ПМ приведены на рисунках 42 и 43.

Назначение контактов разъема БГС-ПМ приведено в таблице 24.

Таблица 24 - Назначение контактов разъема БГС-ПМ

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
ХР1 – 1	МИК+	Выход микрофонного усилителя (плюс)	к контакту Х10:1 (Х3:1, Х4:1) БДК-Л-4М2
ХР1 – 2	МИК-	Выход микрофонного усилителя (минус)	к контакту Х10:2 (Х3:2, Х4:2) БДК-Л-4М2
ХР1 – 3	ГРМ+	Вход громкоговорителя	к контакту Х10:3 (Х3:3, Х4:3) БДК-Л-4М2
ХР1 – 4	ГРМ-	Вход громкоговорителя	к контакту Х10:4 (Х3:4, Х4:4) БДК-Л-4М2
ХР1 – 5	КНП+	Выход кнопки «Вызов»	к контакту Х10:5 (Х3:5, Х4:5) БДК-Л-4М2

Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание	Куда подключать
ХР1 – 6	КНП-	Выход кнопки «Вызов»	к контакту Х10:6 (Х3:6, Х4:6) БДК-Л-4М2

Габаритные размеры БГС-ПМ приведены на рисунке 55. На внешней части корпуса имеются два отверстия для крепления блока.

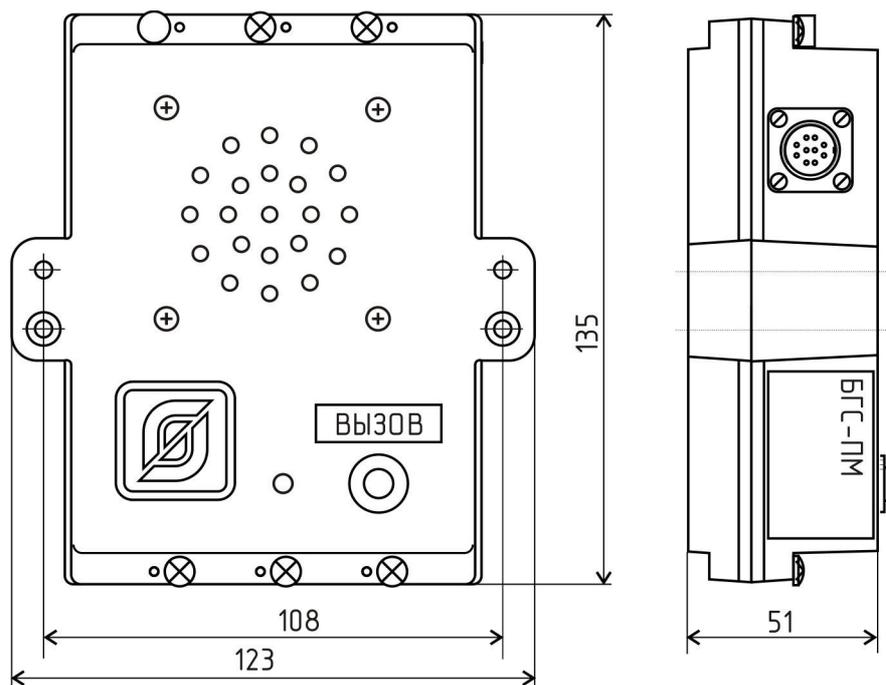


Рисунок 55 - Габаритные размеры БГС-ПМ

20 Маркировка и пломбирование

Маркировка БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3, БГС-ПМ расположена на лицевой стороне корпуса и содержит:

- товарный знак изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер изделия;
- степень защиты оболочки;
- номинальное напряжение питания;
- максимальный потребляемый ток или мощность;
- дату выпуска изделия.

Транспортная маркировка содержит основные, дополнительные, информационные

надписи и манипуляционные знаки «Хрупкое, осторожно», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры», «Штабелирование ограничено». Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192.

Пломбу по ГОСТ 18677 устанавливают на блоки после проведения пусконаладочных работ. Пломба должна иметь оттиск клейма пусконаладочной организации.

21 Упаковка

Вариант консервации БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3, БГС-ПМ соответствует ВЗ-0 по ГОСТ 9.014. Вариант внутренней упаковки соответствует ВУ-5 (без упаковочной бумаги) по ГОСТ 9.014. Эксплуатационная документация герметично упакована в полиэтиленовый пакет в соответствии с ГОСТ 23170.

Для транспортирования БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3, БГС-ПМ и документация упакованы в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142. Ящики содержат средства амортизации и крепления изделий в таре.

22 Комплектность

Состав комплекта поставки лифтовых блоков диспетчерского контроля БДК-Л-4М2 (БДК-Л-3М2) приведен в таблице 25.

Таблица 25 - Состав комплекта поставки БДК-Л-4М2 (БДК-Л-3М2)

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЕСАН.426479.010	БДК-Л-4М2	1	
ЕСАН.426479.007	БДК-Л-3М2	1	
ЕСАН.426439.013	БГС-ПМ	2	
ЕСАН.426439.003	БИУ-Л-БЭОД	1	
ЭСАТ.644971.002	БИУ-Л	1	
ЕСАН.425729.001	ТМ-СЛДКС-3	до 5	или ТМ-СЛДКС-2
ЕСАН.425723.002	ТМ-СЛДКС-2	до 5	или ТМ-СЛДКС-3
ЕСАН.426449.026	Датчик температуры ДТ	1	
ЭСАТ.426429.040	Датчик скорости лифта ДСЛ	1	с прерывателем светового потока
ЕСАН.426479.010РЭ1	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническое описание	1	По требованию заказчика

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЕСАН.426479.010РЭ2	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Монтаж	1	По требованию заказчика
ЕСАН.426479.010РЭ3	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Пусконаладочные работы	1	По требованию заказчика
ЕСАН.426479.010ФО	БДК-Л-4М2. Формуляр	1	
ЕСАН.426479.007ФО	БДК-Л-3М2. Формуляр	1	
ЕСАН.426439.013ФО	БГС-ПМ. Формуляр	2	На группу блоков
ЕСАН.426439.003ФО	БИУ-Л-БЭОД. Формуляр	1	
ЭСАТ.644971.002ФО	БИУ-Л. Формуляр	1	
ЕСАН.425729.001ФО	ТМ-СЛДКС-3. Формуляр	1	На группу блоков
ЕСАН.425723.002ФО	ТМ-СЛДКС-2. Формуляр	1	На группу блоков
Примечание — Количество блоков указывается в заказе на поставку.			

Состав комплекта поставки лифтовых блоков диспетчерского контроля БДК-Л-4М2-УКЛ (БДК-Л-3М2-УКЛ) приведен в таблице 26.

Таблица 26 - Состав комплекта поставки БДК-Л-4М2-УКЛ (БДК-Л-3М2-УКЛ)

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	БДК-Л-4М2-УКЛ	1	
	БДК-Л-3М2-УКЛ	1	
ЕСАН.426439.013	БГС-ПМ	2	
ЕСАН.426439.003	БИУ-Л-БЭОД	1	
ЭСАТ.644971.002	БИУ-Л	1	
ЕСАН.425729.001	ТМ-СЛДКС-3	до 5	Вместо ТМ-СЛДКС-2
ЕСАН.425723.002	ТМ-СЛДКС-2	до 5	Вместо ТМ-СЛДКС-3
ЕСАН.426479.010РЭ1	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническое описание	1	По требованию заказчика
ЕСАН.426479.010РЭ2	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-	1	По требованию заказчика

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Монтаж		
ЕСАН.426479.010РЭ3	БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2-УКЛ, БДК-Л-4М2-УКЛ. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Пусконаладочные работы	1	По требованию заказчика
	БДК-Л-4М2-УКЛ. Формуляр	1	
	БДК-Л-3М2-УКЛ. Формуляр	1	
ЕСАН.426439.013ФО	БГС-ПМ. Формуляр	2	На группу блоков
ЕСАН.426439.003ФО	БИУ-Л-БЭОД. Формуляр	1	
ЭСАТ.644971.002ФО	БИУ-Л. Формуляр	1	
ЕСАН.425729.001ФО	ТМ-СЛДКС-3. Формуляр	1	На группу блоков
ЕСАН.425723.002ФО	ТМ-СЛДКС-2. Формуляр	1	На группу блоков
Примечание — Количество блоков указывается в заказе на поставку.			

23 Указания мер безопасности

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского контроля необходимо руководствоваться следующими документами:

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов» ПБ 10-588-03;
- «Правила устройства электроустановок» ПУЭ;
- «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- действующими на предприятии инструкциями по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности для персонала, обслуживающего лифты.

При работе на воздушных линиях связи необходимо соблюдать требования «Правил по охране труда при работах на воздушных линиях связи и проводного вещания» ПОТ Р 0-45-006-96.

К эксплуатации допускаются лица изучившие руководство по эксплуатации, аттестованные в установленном порядке на право работ по эксплуатации систем диспетчеризации лифтов, имеющие удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго

человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

Блоки БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД относятся к 0 классу по ГОСТ 12.2.007.0 защиты человека от поражения электрическим током. Блоки БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3, ТМ-СЛДКС-2 относятся к III классу по ГОСТ 12.2.007.0 защиты человека от поражения электрическим током.

Степень защиты оболочек блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3, ТМ-СЛДКС-2 соответствует IP20 по ГОСТ 14254-96.

Внимание!

1. Блоки БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД содержат электрические цепи с опасным для жизни напряжением 220 В. Запрещается эксплуатация блоков с открытыми крышками корпусов.

2. При замене элементов и плат блоков, а также при подключении внешних цепей к блокам необходимо отключить соответствующие вводное устройство лифта, группы освещения, напряжение питания блоков БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД и контролируемого оборудования лифта.

3. Запрещается эксплуатация блоков грозозащиты ГР-1 без заземления.

4. Проверка линий связи на обрыв или замыкание, а также сопротивления и прочности изоляции лифтовых цепей и кабелей связи должны производиться при отсоединенных блоках БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УКЛ, БДК-Л-3М2-УКЛ, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ТМ-СЛДКС-2, ТМ-СЛДКС-3, БГС-ПМ, ДТ, ДСЛ, нагрузочных элементах на концах линий. При не соблюдении этого условия блоки и элементы могут быть повреждены.

5. Установка резисторов, шунтирующих контакты, в выключатели должна производиться двумя электромеханиками. Один из них должен находиться в машинном помещении для отключения силового автомата на время установки резисторов в выключатели.

24 Техническое обслуживание

Для обеспечения надежной работы лифтовых блоков диспетчерского контроля и поддержания их постоянной исправности в течение всего периода использования по назначению блоки подвергают периодическому техническому обслуживанию один раз в три месяца. По результатам эксплуатации блоков в сложных условиях, например, при наличии пыли, грязи, большой вероятности протеканий воды, риске механического повреждения и т.п., допускается уменьшение периода проверок.

Техническое обслуживание лифтовых блоков диспетчерского контроля проводят в соответствии с руководством по эксплуатации СЛДКС-1, часть 2, ЕСАН.484457.001РЭ2.

25 Текущий ремонт

Текущий ремонт проводится с целью обеспечения работоспособности лифтовых блоков диспетчерского контроля и состоит в замене отказавших отдельных частей блоков на заведомо исправные. Текущий ремонт выполняется эксплуатирующей организацией. После произведенной замены контроллеров ЛКН, КСН необходимо произвести настройку их

параметров для работы в составе системы. Рекомендуется сохранять на жестком диске компьютера АРМ резервные профили настроек в программе LIFT4 для каждого объекта. При замене КСН, ЛКН следует перезаписывать настройки из файлов во новые КСН, ЛКН.

Текущий ремонт лифтовых блоков диспетчерского контроля проводят в соответствии с руководством по эксплуатации СЛДКС-1, часть 3, ЕСАН.484457.001РЭ3.

26 Транспортирование

БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УСЛ, БДК-Л-3М2-УСЛ, БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3, ТМ-СЛДКС-2, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ДСЛ, ДТ в упакованном виде следует транспортировать в крытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Механические воздействия и климатические условия при транспортировании не должны превышать допустимые значения:

- категория Л по ГОСТ 23170-78;
- температура окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 55°С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 95% при 35°С.

При транспортировании необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом предупредительных надписей на транспортных ящиках. Расстановка и крепление ящиков в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и соударения.

27 Хранение

БДК-Л-4М2, БДК-Л-3М2, БДК-Л-4М2-УСЛ, БДК-Л-3М2-УСЛ, БГС-ПМ, ТМ-СЛДКС-3, ТМ-СЛДКС-2, БИУ-Л, БИУ-Л-БЭОД, ДСЛ, ДТ следует хранить в упакованном виде (допускается хранение в транспортной таре) в отапливаемых помещениях группы 1 (Л) по ГОСТ 15150-68 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.