

**Низковольтное комплектное устройство
микропроцессорного управления пассажирским лифтом
НКУ-МПЦЛ**

Руководство по эксплуатации
ХК460.00.00 РЭ1
Редакция Ж

2012 г.

История редакций
Руководства по эксплуатации НКУ-МППЛ
ХК460.00.00 РЭ1

Редакция	Дата	Примечание
Ж	30.11.12	Поставляется со станциями управления лифтом ХК460.00.00-8Х и ХК460.00.00-9Х
Е	05.12.11	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2М. Инструкция по программированию параметров». ХК327.33.00-01 И1. Редакция И.
Д	21.02.11	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2. Инструкция программирования параметров» ХК327.33.00 И1. Редакция Ж.
Г	03.11.10	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2. Инструкция программирования параметров» ХК327.33.00 И1. Редакция Е.
В	09.06.10	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2. Инструкция программирования параметров» ХК327.33.00 И1. Редакции Г, Д.
Б	12.01.10	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2. Инструкция программирования параметров» ХК327.33.00 И1. Редакция Г.
А	15.09.09	Поставляется совместно с «Блок БПШ-2. Инструкция программирования параметров» ХК327.33.00 И1. Редакции *, А, Б

Перв. примен.	Введение.....		4
	1. Описание и работа.....		4
Справ. №	1.1. Описание и работа НКУ-МППЛ.....		4
	1.1.1. Назначение.....		4
Подп. и дата	1.1.2. Характеристики.....		5
	1.1.2.1. Электрические характеристики.....		5
Инв. № дубл.	1.1.2.2. Функциональные характеристики.....		5
	1.1.2.3. Показатели надежности.....		9
Взаим. инв. №	1.1.3. Состав.....		10
	1.1.4. Устройство и работа.....		10
Подп. и дата	1.1.4.1. Определение положения кабины.....		10
	1.1.4.2. Матрица контактов и индикации.....		11
Инв. № дубл.	1.1.4.3. Связь шкафа управления с постом приказов ППВЛ 05-2-ХХ-12.....		15
	1.1.4.4. Режимы работы.....		15
Взаим. инв. №	1.1.4.4.1. Общие сведения.....		15
	1.1.4.4.2. Режим «Нормальная работа» при одиночном управлении.....		16
Подп. и дата	1.1.4.4.3. Режим «Нормальная работа» при парном управлении.....		21
	1.1.4.4.4. Режим «Погрузка».....		23
Инв. № дубл.	1.1.4.4.5. Режимы ручного управления.....		25
	1.1.4.4.5.1. Общие положения.....		25
Взаим. инв. №	1.1.4.4.5.2. Режим «МП1».....		25
	1.1.4.4.5.3. Режим «Ревизия».....		26
Подп. и дата	1.1.4.4.5.4. Режим «МП2».....		28
	1.1.4.4.6. Режим «Пожарная опасность».....		29
Инв. № дубл.	1.1.4.4.7. «Суточные» режимы работы.....		30
	1.1.4.4.8. Режим «Установка параметров и функций защиты лифта».....		31
Взаим. инв. №	1.1.4.4.9. Подрежим «Блокировка привода» и сброс неисправностей.....		31
	1.1.4.4.10. Подрежим «Кратковременная погрузка».....		31
Подп. и дата	1.1.4.4.11. Подрежим «Разметка шахты».....		32
	1.1.4.4.12. «Оперативный» подрежим.....		33
Инв. № дубл.	1.1.4.4.13. Подрежим «Бешеный лифт».....		34
	1.1.4.4.14. Режим «Монтажная ревизия».....		34
Взаим. инв. №	1.1.4.5. Индикация.....		35
	1.1.4.5.1. Общие сведения.....		35
Подп. и дата	1.1.4.5.2. Режимы индикации БППШ-2М.....		41
	1.1.4.6. Функции контроля и защиты.....		42
Инв. № дубл.	1.1.4.6.1. Индикация неисправностей.....		42
	1.1.4.6.2. Контроль работоспособности микропроцессора.....		42
Взаим. инв. №	1.1.4.6.3. Контроль памяти параметров лифта.....		42
	1.1.4.6.4. Контроль определения режима.....		42
Подп. и дата	1.1.4.6.5. Ограничение количества реверсов дверей.....		42
	1.1.4.6.6. Защита электродвигателя главного привода от перегрева.....		43
Инв. № дубл.	1.1.4.6.7. Контроль цепи управления лифта.....		44
	1.1.4.6.8. Контроль состояния датчиков ВКО и ВКЗ.....		45
Взаим. инв. №	1.1.4.6.9. Защита электродвигателей от обрыва фаз.....		45

ХК460.00.00 РЭ1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Шляхов			<i>Низковольтное комплектное устройство микропроцессорного управления пассажирским лифтом НКУ-МППЛ Руководство по эксплуатации</i>	Лит.	Лист	Листов
Проб.		Порциг					2	75
Н.контр.		Добротворская				ЗАО ПО «Комплекс»		
Утв.		Порциг						

1.1.4.6.10. Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода.....	46
1.1.4.6.11. Защита от проникновения в шахту посторонних лиц.....	46
1.1.4.6.12. Защита от снижения скорости кабины.....	47
1.1.4.6.13. Контроль шунтов замедления и точного останова.....	47
1.1.5. Маркировка и пломбирование.....	50
1.1.6. Упаковка.....	51
1.2. Описание и работа составных частей НКУ-МППЛ.....	51
1.2.1. Общие сведения.....	51
1.2.2. Описание составных частей изделия.....	52
1.2.2.1. Блок процессора шкафа БПШ-2М.....	52
1.2.2.2. Панель управления ПУ.....	53
1.2.2.3. Плата ПУС-3.....	53
1.2.2.4. Плата телефонной связи.....	53
1.2.2.5. Плата тормоза ПУТ-2Ф.....	53
1.2.2.6. Плата ключей ПК-М-30.....	53
1.2.2.7. Блок трансформаторов.....	53
1.2.2.8. Плата индикации ПИ ЦБ.....	54
2. Инструкция по монтажу, контролю и обкатке.....	54
2.1. Общие указания.....	54
2.2. Меры безопасности.....	54
2.3. Размещение и монтаж.....	55
2.3.1. Размещение НКУ-МППЛ.....	55
2.3.2. Размещение и монтаж цепи контроля проникновения в шахту.....	55
2.3.3. Размещение и монтаж оптического датчика скорости.....	55
2.3.4. Монтаж цепей электропривода и автоматики.....	56
2.3.4.1. Подключение вызывных постов при парной работе лифтов.....	56
2.3.4.1.1. Зависимое подключение вызывных постов.....	56
2.3.4.1.2. Независимое подключение вызывных постов.....	68
2.3.4.2. Размещение и монтаж датчиков крайних этажей.....	60
2.3.4.3. Прокладка силовых и сигнальных цепей НКУ-МППЛ с частотным управлением двигателя главного привода лифта.....	60
2.4. Пуск (апробирование).....	63
2.5. Автоматическая «разметка» шахты.....	65
2.6. Рекомендации по размещению ДКЭ.....	65
2.7. Рекомендации по настройке точности останова.....	66
2.8. Комплексная проверка.....	67
2.8.1. Проверка выполнения функций контроля и защит.....	67
2.8.1.1. Проверка контроля памяти параметров лифта.....	67
2.8.1.2. Проверка контроля определения режима.....	67
2.8.1.3. Проверка контроля цепи питания РКБ.....	67
2.8.1.4. Проверка контроля ключа КБР.....	67
2.8.1.5. Проверка контроля датчиков ВКО, ВКЗ, ВБР.....	67
2.8.1.6. Проверка защиты от проникновения в шахту.....	68
2.8.1.7. Проверка защиты электродвигателя главного привода от перегрева.....	69
2.9. Обкатка.....	70
2.10. Сдача смонтированного и состыкованного изделия.....	70
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	75

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для персонала, устанавливающего и эксплуатирующего «Низковольтное комплектное устройство микропроцессорного управления пассажирским лифтом – НКУ-МППЛ» (далее по тексту НКУ-МППЛ) с частотным управлением электродвигателя главного привода и привода дверей.

1. Описание и работа.

1.1. Описание и работа НКУ-МППЛ.

1.1.1. Назначение.

НКУ-МППЛ предназначено для управления работой пассажирских лифтов в жилых и общественных зданиях, зданиях промышленных предприятий со скоростью движения до 4 м/с с регулируемым (с частотным преобразователем) главным приводом и приводом дверей.

НКУ-МППЛ обеспечивает управление пассажирскими лифтами, имеющими в своем составе:

- асинхронный или синхронный трехфазный электродвигатель главного привода (одно или двухскоростной);
- частотный преобразователь двигателя главного привода;
- частотный преобразователь электродвигателя привода дверей, или 2 преобразователя и двигателя для лифтов с проходной кабиной);
- пост приказов типа ППВЛ 05 – 2 – XX – 12;
- посты вызовов типа ППВЛ 04 – 1 – XX – XX, ППВЛ 05 – 1 – XX – XX.

По типу управления НКУ-МППЛ обеспечивает:

- для лифтов с устройством контроля загрузки кабины – смешанное управление;
- для лифтов с устройством контроля загрузки кабины – как смешанное собирательное, так и смешанное несобирательное управление;
- управление для жилых зданий;
- управление для административных зданий;
- смешанное парное управление:
 - по типу зданий – возможность одновременной работы одного из лифтов в режиме обслуживания жилого здания, другого в режиме обслуживания административного;
 - по режиму работы – возможность одновременной работы лифтов в любых режимах (Нормальная работа; Погрузка; МП1; Ревизия; МП2);
- управление с наличием шунтов замедления в шахте и без них;
- управление с автоматической доводкой кабины на шунте точного останова и без нее;
- управление при любом типе шахты.

Примечание: В приложении А представлены 2 типа шахты для общего представления о расположении оборудования лифта.

Исполнения НКУ-МППЛ обеспечивают управление пассажирскими лифтами следующих исполнений:

- по грузоподъемности: 400; 630; 1000кг;
- по значению номинальной скорости лифта: 0,25÷4м/с;
- по числу остановок: – до 32, включая подвальные;
- с зависимым и независимым подключением вызывных постов при групповой (парной) работе лифтов.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						4

В состав пассажирских лифтов могут входить цифровые этажные указатели ЦЭУ ХК275.000000.00, расположенные на посадочных площадках и в кабине.

Условия эксплуатации НКУ-МППЛ должны соответствовать номинальным значениям климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ4, при этом:

- высота над уровнем моря, мне более 2000;
- верхнее значение рабочей температуры, °С.....плюс 40;
- нижнее значение рабочей температуры, °С.....минус 1;
- относительная влажность при температуре плюс 25 °С, %.....80;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- тип охлаждения - воздушное, естественное.

1.1.2. Характеристики.

1.1.2.1. Электрические характеристики.

- Коммутируемое напряжение питания электродвигателя главного привода – трехфазное 380, 50 Гц
- Коммутируемый ток питания электродвигателя главного привода, А – не более 16; 25; 40 (в зависимости от исполнения).
- Напряжение питания НКУ-МППЛ – 220 В ± 10 %, 50 Гц.
- Напряжение питания обмотки электромагнита тормоза – 220 В либо 110 В, постоянного тока при токе нагрузки не более 1,5 А.
- Напряжение питания цепи безопасности – 110 В ± 10%, переменного тока, 50 Гц.
- Напряжение питания элементов и устройств электропривода и автоматики +(24±4) В, постоянного тока.
- Ремонтное напряжение – (24 ± 4) В, переменного тока, 50 Гц.
- Потребляемая мощность, не более 24 Вт (30 ВА) в состоянии покоя.

В части требований безопасности устройство соответствует «Правилам устройства электроустановок», «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилам устройства и безопасной эксплуатации лифтов», требованиям ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ12.2.007.7-83, ГОСТ12.1.004-91 и ГОСТ Р 52383-2005.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство соответствует классу 01 по ГОСТ12.2.007.0-75.

Пожаробезопасность устройства обеспечивается:

- исключением использования в конструкции легковоспламеняющихся материалов в соответствии с ГОСТ12.1.004-91;
- выбором средств защиты, ограничивающих или снижающих недопустимые по величине и длительности перегрузки по току и напряжению.

1.1.2.2. Функциональные характеристики

НКУ–МППЛ обеспечивает следующие режимы работы лифта:

- погрузка;
- нормальная работа (одиночное и групповое управление для жилых и административных зданий);
- управление из машинного помещения «МП1»;
- «Ревизия»;
- монтажная ревизия
- управление из машинного помещения «МП2» (снятие с ловителей, снятие с конечных выключателей);
- пожарная опасность;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						5

- суточные режимы («Утро», «День», «Вечер», «Сон»);
- служебный режим «Установка параметров и функций защиты лифта»;
- подрежим «Блокировка привода»
- подрежим «Кратковременная погрузка»;
- подрежим «Разметка шахты».
- подрежим «Бешеный лифт».

«нормальная работа» – смешанное собирательное и несобирательное управление для жилых и административных зданий по приказам и вызовам вверх и вниз (для жилых зданий - только вниз) с возможностью соединения в группу, программного отключения собирательного управления;

«погрузка» – работа по приказам. Свободная кабина отправляется на посадочный этаж и стоит с открытыми дверями (данная функция программно отключается – сохранение текущего положения кабины без отправки на основной посадочный этаж). Вызовы отключены и не регистрируются.

«МП1» – для прогона кабины в шахте. Движение осуществляется только на большой скорости с остановками на точной остановке по требованию, управление осуществляется с панели управления НКУ-МППЛ.

«МП2» – для снятия кабины с буферов, ловителей и концевых выключателей. Движение возможно только на малой скорости, управление осуществляется с панели управления НКУ-МППЛ.

«Ревизия» – движение возможно только на малой скорости, управление осуществляется с кнопочного поста ревизии на крыше кабины.

Примечание: Все вышеперечисленные режимы задаются переключателем на панели управления НКУ-МППЛ.

«пожарная опасность» – лифт переходит в этот режим из режима «нормальная работа» или «погрузка». Лифт опускается на основной посадочный этаж и после открытия дверей переходит в режим блокировки приводов;

«суточные режимы» – обслуживание вызовов и приказов и их регистрация осуществляется в соответствии с основным направлением грузопотока. Могут быть заданы как для общественных, так и для административных зданий;

служебный режим предназначен для установки параметров и функций защиты лифта.

«кратковременная погрузка» – В режиме «кратковременная погрузка» кабина лифта находится на остановке назначения с открытыми дверями и не работает по вызовам в течение заданного времени, регистрация вызовов при этом происходит.

«разметка» шахты – лифт движется от крайней нижней остановки до крайней верхней, при этом определяется расстояние между остановками и заносится в память НКУ-МППЛ. Данный подрежим возможен только при включении режима «МП1».

«Оперативный» подрежим – включается из режимов «Нормальная работа» и «Погрузка» и предоставляет обслуживающему персоналу имитировать вызовы и приказы из машинного помещения, просматривать параметры программирования НКУ-МППЛ без возможности их изменения, а так же производить поиск «залипших» кнопок поста приказов и постов вызовов.

«Бешеный лифт» – вспомогательный режим помогающий проводить обкатку лифта в автоматическом режиме в течение заданного времени .

«монтажная ревизия» – движение возможно только на малой скорости, управление осуществляется с кнопочного поста ревизии на крыше кабины. Движение возможно при частичном отсутствии электрических цепей.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 6

НКУ-МППЛ имеет встроенные схемы контроля, обеспечивающие:

1. Контроль фаз главного привода и привода дверей при работе с эвакуатором.
2. Контроль ВКО, ВКЗ, ВБР.
3. Контроль качества связи в канале групповой работы.
4. Контроль качества связи в канале диспетчерской связи
5. Контроль скорости кабины.
6. Контроль проникновения в шахту.
7. Контроль шунтов и датчиков положения кабины.
8. Контроль температуры ГД.
9. Контроль датчиков загрузки кабины.
10. Контроль памяти контроллера и внешней FRAM (ОЗУ).
11. Контроль качества питания.
12. Контроль прочих кнопок.
13. Контроль текущего режима.
14. Контроль приказных и вызывных кнопок (Нажатые или «залипшие»).
15. Контроль цепи безопасности.
16. Контроль сигналов частотного преобразователя главного привода (далее ЧП ГП).
17. Контроль положения датчиков крайних этажей (далее ДКЭ).
18. Контроль эффективности системы торможения.
19. Контроль выключателей цепи безопасности.
20. Контроль выключателей дверей шахты.
21. Контроль по времени исполнения команд по ГП и приводу дверей.
22. Контроль параметров настройки шахты.
23. Контроль длительности движения кабины на МС.

Примечание: Подробнее смотри в брошюре «БПШ-2. Инструкция по программированию параметров» ХК327.33.00 И1 (далее Инструкция).

В режиме установки параметров и функций защиты лифта НКУ-МППЛ обеспечивает следующие установки:

1. Наличие устройства контроля загрузки кабины (далее УКЗ).
2. Вид управления:
 - для жилых зданий;
 - для административных зданий.
3. Управление освещением кабины.
4. Скоростные характеристики двигателя главного привода.
5. Включение/выключение собирательного режима.
6. Разрешение/запрет вызова загруженной кабины.
7. Выбор типа датчика скорости.
8. Установка адреса и заводского номера НКУ-МППЛ для работы в системе диспетчерского контроля.
9. Разрешение/запрет отправления свободной кабины на основной посадочный этаж.
10. Разрешение/запрет использования расширенной матрицы опроса.
11. Выбор схемы контроля проникновения в шахту.
12. Выбор типа управления двигателем главного привода (ГП) и привода дверей:
 - регулируемый;
 - нерегулируемый.

Подп. и дата	
Инф. № докл.	
Взаим. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

7

13. Выбор режима работы индикаторов «Вверх» и «Вниз» этажных указателей при неопределенном направлении движения.
14. Выбор границы контроля датчиков крайних этажей (ДКЭ).
15. Выбор номинальной скорости лифта.
16. Выбор общего количества остановок.
17. Выбор количества подвальных остановок.
18. Выбор номера основной посадочной остановки.
19. Выбор номера крайней нижней остановки.
20. Корректировка минимального расстояния между остановками.
21. Корректировка контрольного времени:
 - открытия/закрытия дверей кабины;
 - между открытием и началом закрытия дверей кабины;
 - ожидания (максимального) с открытыми дверями;
 - между закрытием дверей кабины и началом обслуживания вызовов.
22. Выбор адреса станции при групповой работе лифтов.
23. Выбор времени нахождения в режиме «Кратковременная погрузка».
24. Включение/выключение блокировки управления приводом дверей.
25. Включение/выключение контроля эффективности торможения, а так же выбор уровня эффективности торможения.
26. Включение/выключение блокировки обслуживания остановок:
 - по приказам;
 - по вызовам (для административных зданий отдельно по вызовам вверх и вниз).

27. Включение/выключение контроля:

- проникновения в шахту;
- фаз главного двигателя и двигателя дверей;
- перегрева главного двигателя;
- шунтов;
- скорости;
- эффективности торможения (по каждой остановке);
- выключателей цепи безопасности;
- питания +24 В;
- оповещения о переполнении памяти ошибок;
- положения датчиков крайних этажей;
- длительности движения на малой скорости.

28. Включение/отключение сигналов:

- датчика(ов) замедления;
- датчика загрузки кабины «15 кг»;
- датчика загрузки кабины «90 %»;
- датчика загрузки кабины «110 %»;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

8

29. Выбор символов индикации текущей остановки на цифровом индикаторе НКУ-МППЛ и этажном указателе.

30. Выбор направления и дистанции доводки кабины в зоне ТО.

31. Корректировка минимального расстояния между остановками.

32. Просмотр неисправностей, произошедших в работе лифта и зафиксированных НКУ-МППЛ.

33. Включение/выключение режима «Пробные пуски ЧП» – работа частотного преобразователя/двигателя без контроля со стороны НКУ-МППЛ.

34. Выбор условной рабочей стороны для проходной кабины.

35. Выбор времени инициализации станции при включении.

36. Выбор времени нахождения в режиме «Бешеный лифт».

37. Просмотр текущей версии программного обеспечения (далее ПО).

38. Выбор задержки отключения выходов ЧП от двигателя.

39. Выбор времени динамических режимов работы двигателя главного привода.

40. Выбор времени между регистрацией сигнала «ВКЗ» и снятием сигнала «двери закрыты»

41. Выбор дистанции замедления вверх и вниз для каждой остановки.

42. Включение/выключение контроля датчика «110 %» во время движения.

НКУ-МППЛ позволяет выполнять зависимое и независимое подключение вызывных постов при парной работе лифтов.

Включение парного управления лифтов происходит автоматически, когда НКУ лифтов соединены в сеть и оба лифта включаются в любом режиме.

Примечание: Подробнее о параметрах программирования и особенностях работы лифта зависящих от изменяемых параметров смотри в Инструкции.

1.1.2.3. Показатели надежности

НКУ-МППЛ имеет следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч;
- среднее время восстановления работоспособности – не более 0,5 ч без учета времени доставки ЗИП;
- назначенный срок службы – не менее 25 лет с учетом замены комплектующих.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

9

1.1.3. Состав

НКУ-МППЛ комплектуется согласно Таблице 1.1.3-1.

Таблица 1.1.3-1. Комплект поставки НКУ-МППЛ

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1. НКУ-МППЛ	ХК460.00.00-ХХ	1	ХХ – исполнение НКУ-МППЛ
2. Паспорт	ХК460.00.00-80ПС	1	
3. Комплект датчика скорости кабины	ХК481.00.00	1	Датчик оптический ДО-3
4. ЗИП групповой	ХК327.00.00 ЗИ2	1	*
5. Комплект эксплуатационной документации согласно ХК460.00.00-80ВЭ		1	

Примечания:

* В ЗИП групповой входят элементы и блоки НКУ-МППЛ поставляемые по отдельному заказу.

1.1.4. Устройство и работа

1.1.4.1. Определение положения кабины

Положение кабины в шахте определяется программой по двум независимым, параллельно работающим алгоритмам.

1. Положение кабины определяется в результате обработки принимаемых комбинаций и последовательностей сигналов датчиков положения (селекции).

2. Контроль положения кабины ведется без использования датчиков замедления, используя лишь параметры настройки шахты.

Данные два контроля не мешают друг другу при работе и способны подстраховывать друг друга, что повышает надежность работы лифта. При необходимости определение положения кабины с использованием шунтов замедления может быть отключено. В этом случае система будет пользоваться лишь одним из алгоритмов определения положения кабины без шунтов.

В НКУ-МППЛ отсутствует необходимость выбора типа шахты, что позволяет использовать его для различных типов шахт.

Датчики крайних верхней и нижней остановок (соответственно SQ5 и SQ4) подключаются к одноименным входам НКУ-МППЛ. Датчики точной остановки, замедления вверх и замедления вниз (соответственно SQ1, ДЗВ и ДЗН) подключаются к матрице контактов и индикации НКУ-МППЛ.

Счет остановок разрешается после определения исходного положения кабины и осуществляется по шунту точной остановки.

Исходное положение кабины определяются по наличию сигналов от датчика точной остановки и датчика крайней верхней или нижней остановок. Поэтому, после включения питания лифта, кабина должна выполнить юстировочный рейс на любую из крайних остановок.

Примечания:

В режимах «Погрузка» и «Нормальная работа» юстировочный рейс на крайнюю нижнюю остановку выполняется автоматически (после включения питания лифта). В «Погрузке» – если есть приказ, в «Нормальной работе» – если есть приказ или вызов, а так

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						10

же, если отсутствуют приказы и вызова, после отработки времени на разрешение обслуживания вызовов (параметр программирования ПЗ подпараметр 03).

При выполнении юстировочного рейса действие кнопки «Отмена» поста приказов блокируется.

1.1.4.2. Матрица контактов и индикации

Матрица контактов и индикации представляет собой динамическую структуру, состоящую из программно-аппаратных средств. К программным средствам относится программа, по которой работает НКУ-МППЛ, к аппаратным – лифтовое оборудование (посты вызовов, приказов, различные выключатели). Структурно матрица контактов и индикации изображается в виде таблицы (см. таблицы 1.1.4.3–1 и 1.1.4.3–2) и состоит из 8 столбцов (C0..C7), 8 строк вывода данных (D0..D7) и 8 строк ввода данных (K0..K7). НКУ-МППЛ в режиме реального времени поочередно обрабатывает координаты матрицы, при этом считывает состояние контактов подключенных устройств (K0..K7) и формирует сигналы включения элементов индикации (D0..D7). Каждая координата матрицы – соответствующий контакт какого либо устройства лифта. Структурная схема матрицы приведена на рис. 1 Приложения Б. Временная диаграмма работы матрицы приведена на рис.2 Приложения Б.

К матрице контактов и индикации НКУ-МППЛ подключены:

- контакты кнопок постов вызовов;
- контакты поста приказов: кнопок приказов, «Отмена», двери закрыть, двери открыть;
- контакты датчиков ДЗН, ДЗВ, SQ1 – соответственно замедления вверх, замедления вниз, точного останова;
- контакты выключателей SD1 (ВКО), SD2 (ВКЗ), SD3 (ВБР) – соответственно выключателя открытых дверей, выключателя закрытых дверей, выключателя блокировочного реверсирования дверей;
- контакты устройства контроля загрузки кабины SP1, SP2, SP3 – соответственно 15кг, 90 %, 110 %;
- контакты переключателя суточных режимов RG1 и RG2
- элементы индикации постов вызовов;
- элементы индикации поста приказов;
- элементы индикации этажных указателей.

Матрица работает следующим образом. На столбцах C0..C7 формируется разнесенная по времени синхронизирующая последовательность импульсов. Скважность импульсов на одном столбце равна 8. В течение времени, когда сигнал на выходе столбца Ci (i = 0..7) принимает значение низкого уровня, на выходах D0..D7 формируются сигналы включения элементов индикации, подключенных к i – му столбцу. В то же время вводятся данные с линий K0..K7, которые отражают состояние контактов, подключенных к i – му столбцу.

Распределение контактов и индикаторов по координатам матрицы зависит от проекта на электропривод и автоматику лифта. В табл. 1.1.4.3–1 и табл. 1.1.4.3–2 приведено распределение для проектов, рассчитанных на лифты для жилых и административных зданий до 16-ти остановок с постом приказов ППВЛ 05-2-XX-12.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						11

Таблица 1.1.4.3–1.

Распределение контактов по координатам матрицы 8x8 НКУ–МППЛ.

	SC1(C0)	SC2 (C1)	SC3 (C2)	SC4 (C3)	SC5 (C4)	SC6 (C5)	SC7 (C6)	SC8 (C7)
SK1 (K0)	Вызов 1 (BB 1)	вызов 5 (BB 5)	Вызов 9 (BB 9)	вызов 13 (BB 13)	ПО	(BH 5)	(BH 9)	(BH 13)
SK2 (K1)	Вызов 2 (BB 2)	вызов 6 (BB 6)	Вызов 10 (BB 10)	вызов 14 (BB 14)	(BH 2)	(BH 6)	(BH 10)	(BH 14)
SK3 (K2)	Вызов 3 (BB 3)	вызов 7 (BB 7)	Вызов 11 (BB 11)	вызов 15 (BB 15)	(BH 3)	(BH 7)	(BH 11)	(BH 15)
SK4 (K3)	Вызов 4 (BB 4)	вызов 8 (BB 8)	Вызов 12 (BB 12)	вызов 16	(BH 4)	(BH 8)	(BH 12)	(BH16)
SK5 (K4)	Приказ 1	Приказ 3	Приказ 5	Приказ 7	Приказ 9	Приказ 11	Приказ 13	Приказ 15
SK6 (K5)	Приказ 2	Приказ 4	Приказ 6	Приказ 8	Приказ 10	Приказ 12	Приказ 14	Приказ 16
SK7 (K6)	ОТКРЫТЬ	ОТМЕНА	ЗАКРЫТЬ	15 кГ	90%	110%	–	SG1
SK8 (K7)	ВКО	ВКЗ	ВБР	ДЗВ	ДЗН	SQ1	ВКЛ КМС	SG2

где:

вызов № – контакт кнопки вызова вызывного поста жилых зданий (№ остановки).

BB № – контакт кнопки вызова для движения вверх вызывного поста административных зданий № остановки.

BH № – контакт кнопки вызова для движения вниз вызывного поста административных зданий № остановки.

приказ № – контакт кнопки приказа (№ остановки поста приказов).

ОТМЕНА, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ – контакты одноименных кнопок поста приказов.

15 кГ, 90%, 110% – соответственно контакты устройства контроля загрузки кабины SP1, SP2, SP3.

ВКО, ВКЗ, ВБР – соответственно контакты выключателей открытых, закрытых, реверсирования дверей;

ДЗВ, ДЗН, SQ1 – соответственно контакты датчиков замедления вверх, замедления вниз, точного останова.

SG1, SG2 – соответственно контакты переключателя суточных режимов.

КМС – контактор на выходе ЧП.

ПО – контакты датчика пожарной опасности.

Подп. и дата	
Инв. № докум.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
						12

Таблица 1.1.4.3 – 2.

Распределение индикаторов по координатам матрицы НКУ–МППЛ.

	SC1 (C0)	SC2 (C1)	SC3 (C2)	SC4 (C3)	SC5 (C4)	SC6 (C5)	SC7 (C6)	SC8 (C7)
SD1 (D0)	Вызов 1 (BB 1)	Вызов 5 (BB 5)	Вызов 9 (BB 9)	Вызов 13 (BB 13)	ПО	(BH 5)	(BH 9)	(BH 13)
SD2 (D1)	Вызов 2 (BB 2)	Вызов 6 (BB 6)	Вызов 10 (BB 10)	Вызов 14 (BB 14)	(BH 2)	(BH 6)	(BH 10)	(BH 14)
SD3 (D2)	Вызов 3 (BB 3)	Вызов 7 (BB 7)	Вызов 11 (BB 11)	Вызов 15 (BB 15)	(BH 3)	(BH 7)	(BH 11)	(BH 15)
SD4 (D3)	Вызов 4 (BB 4)	Вызов 8 (BB 8)	Вызов 12 (BB 12)	Вызов 16 (BH 16)	(BH 4)	(BH 8)	(BH 12)	–
SD5 (D4)	Приказ 1	Приказ 3	Приказ 5	Приказ 7	Приказ 9	Приказ 11	Приказ 13	Приказ 15
SD6 (D5)	Приказ 2	Приказ 4	Приказ 6	Приказ 8	Приказ 10	Приказ 12	Приказ 14	Приказ 16
SD7 (D6)	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	ВВЕРХ
SD8 (D7)	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G	ВНИЗ

где:

вызов № – индикатор вызова вызывного поста жилых зданий № остановки.

BB № – индикатор вызова для движения вверх вызывного поста административных зданий № остановки.

BH № – индикатор вызова для движения вниз вызывного поста административных зданий № остановки.

приказ № – индикатор приказа № остановки поста приказов.

1A, 1B...1G – сегменты первого разряда цифрового этажного указателя.

2A, 2B...2G – сегменты второго разряда цифрового этажного указателя.

ВВЕРХ, ВНИЗ – индикаторы направления движения кабины цифрового этажного указателя.

ПО – индикатор «Вход запрещен».

В комплект НКУ-МППЛ может входить (при заказе соответствующей комплектации) плата расширенной матрицы опроса ПРМО-32 ХК327.33.50 (далее ПРМО). ПРМО позволяет опрашивать дополнительно 32 параметра: до 16 выключателей охраны шахты и до 16 дополнительных выключателей.

Таблица 1.1.4.3-2 – Контакты матрицы расширенного опроса для платы ПРМО-32

	SC1 (C0)	SC2 (C1)	SC3 (C2)	SC4 (C3)	SC5 (C4)	SC6 (C5)	SC7 (C6)	SC8 (C7)
SK9 (K8)	ПР1	ПР5	ПР9	ПР13	ВЛВВ	ВСК	ВШЛ	ВНУ
SK10 (K9)	ПР2	ПР6	ПР10	ПР14	ВЛВН		ВГБП	ВПП
SK11 (K10)	ПР3	ПР7	ПР11	ПР15	ВМС		ВГБК	ВОСВВ
SK12 (K11)	ПР4	ПР8	ПР12	ПР16	ВЛК			ВОСВН

где:

ПР1..ПР16 – выключатели охраны шахты (проникновение)

ВЛВВ – выключатель ловителей вверх

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист 13

- ВЛВН** – выключатель ловителей вниз
- ВМС** – выключатель малой створки кабины
- ВЛК** – выключатель люка кабины
- ВСК** – выключатель слабины канатов
- ВШЛ** – выключатель штурвала лебедки
- ВГБП** – выключатель гидравлического буфера противовеса
- ВГБК** – выключатель гидравлического буфера кабины
- ВНУ** – выключатель натяжного устройства
- ВПП** – выключатель переспуска/переподъема
- ВОСВВ** – выключатель ограничителя скорости вверх
- ВОСВН** – выключатель ограничителя скорости вниз

В комплект НКУ-МППЛ может входить (при заказе соответствующей комплектации) плата расширенной матрицы опроса ПРМО-48 ХК327.33.80 (далее ПРМО-48). ПРМО-48 позволяет увеличить количество обслуживаемых этажей до 32.

Таблица 1.1.4.3-3 – Контакты матрицы расширенного опроса для платы ПРМО-48.

	SC1 (C0)	SC2 (C1)	SC3 (C2)	SC4 (C3)	SC5 (C4)	SC6 (C5)	SC7 (C6)	SC8 (C7)
SK17 (K16)	Вызов17 (BB17)	Вызов21 (BB21)	Вызов25 (BB25)	Вызов29 (BB29)	(ВН17)	(ВН21)	(ВН25)	(ВН29)
SK18 (K17)	Вызов18 (BB18)	Вызов22 (BB22)	Вызов26 (BB26)	Вызов30 (BB30)	(ВН18)	(ВН22)	(ВН26)	(ВН30)
SK19 (K18)	Вызов19 (BB19)	Вызов23 (BB23)	Вызов27 (BB27)	Вызов31 (BB31)	(ВН19)	(ВН23)	(ВН27)	(ВН31)
SK20 (K19)	Вызов20 (BB20)	Вызов24 (BB24)	Вызов28 (BB28)	Вызов32	(ВН20)	(ВН24)	(ВН28)	(ВН32)
SK21 (K20)	Приказ17	Приказ19	Приказ21	Приказ23	Приказ25	Приказ27	Приказ29	Приказ31
SK22 (K21)	Приказ18	Приказ20	Приказ22	Приказ24	Приказ26	Приказ28	Приказ30	Приказ32

где:

вызов № – контакт кнопки вызова вызывного поста жилых зданий и № остановки.

ВВ № – контакт кнопки вызова для движения вверх вызывного поста административных зданий и № остановки.

ВН № – контакт кнопки вызова для движения вниз вызывного поста административных зданий и № остановки.

приказ № – контакт кнопки приказа и № остановки поста приказов.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						14

Таблица 1.1.4.3-4 – Контакты матрицы расширенного опроса для платы ПРМО-48.

	SC1 (C0)	SC2 (C1)	SC3 (C2)	SC4 (C3)	SC5 (C4)	SC6 (C5)	SC7 (C6)	SC8 (C7)
SD17 D16	Вызов17 (BB17)	Вызов21 (BB21)	Вызов25 (BB25)	Вызов29 (BB29)	(BH17)	(BH21)	(BH25)	(BH29)
SD18 D17	Вызов18 (BB18)	Вызов22 (BB22)	Вызов26 (BB26)	Вызов30 (BB30)	(BH18)	(BH22)	(BH26)	(BH30)
SD19 D18	Вызов19 (BB19)	Вызов23 (BB23)	Вызов27 (BB27)	Вызов31 (BB31)	(BH19)	(BH23)	(BH27)	(BH31)
SD20 D19	Вызов20 (BB20)	Вызов24 (BB24)	Вызов28 (BB28)	Вызов32	(BH20)	(BH24)	(BH28)	(BH32)
SD21 D20	Приказ17	Приказ19	Приказ21	Приказ23	Приказ25	Приказ27	Приказ29	Приказ31
SD22 D21	Приказ18	Приказ20	Приказ22	Приказ24	Приказ26	Приказ28	Приказ30	Приказ32

где:

вызов № – индикатор вызова вызывного поста жилых зданий № остановки.

BB № – индикатор вызова для движения вверх вызывного поста административных зданий № остановки.

BH № – индикатор вызова для движения вниз вызывного поста административных зданий № остановки.

приказ № – индикатор приказа № остановки поста приказов.

1.1.4.3. Связь шкафа управления с постом приказов ППВЛ 05-2-XX-12.

Обмен информацией между шкафом управления и постом приказов осуществляется по матрице контактов и индикации.

1.1.4.4. Режимы работы.

1.1.4.4.1. Общие сведения.

НКУ-МППЛ обеспечивает следующие режимы работы лифта:

- погрузка;
- нормальная работа (одиночное и парное управление для жилых и административных зданий);
- управление из машинного помещения «МП1»;
- ревизия;
- монтажная ревизия
- управление из машинного помещения «МП2» (снятие с ловителей, снятие с конечных выключателей);
- пожарная опасность;
- суточные режимы («Утро», «День», «Вечер», «Сон»);
- служебный режим установки параметров и функций защиты лифта;
- подрежим «Временная погрузка»;
- подрежим «Разметка шахты».
- «Оперативный» подрежим.
- подрежим «Бешеный лифт».

Выбор основного режима (кроме режима «пожарная опасность») осуществляется с помощью переключателя режимов на панели управления (далее ПУ) НКУ-МППЛ.

Выбор суточного режима осуществляется с переключателя суточного режима, установленного на одной из посадочных остановок, или по каналу диспетчерской связи.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
						15

Переключение лифта в режим «пожарная опасность» осуществляется при размыкании соответствующей цепи НКУ-МППЛ контактами датчика пожарной опасности.

Подрежим «Временная погрузка» активизируется при нажатии и удержании (не менее 5 с) кнопки «Отмена» или «Двери открыть».

Кроме того, НКУ–МППЛ обеспечивает:

- режим установки параметров и функций защиты лифта;
- подрежим блокировки привода.

Примечание: Далее при описании режимов работы подразумевается, что оборудование лифта находится в исправном состоянии, отсутствуют зарегистрированные неисправности, а так же параметры программирования и функции защиты НКУ-МППЛ настроены в соответствии с условиями эксплуатации. Дальнейшее описание движения кабины лифта в различных режимах работы будет рассматриваться при нерегулируемом главном приводе и приводе дверей.

1.1.4.4.2. Режим «Нормальная работа» при одиночном управлении.

Режим «Нормальная работа» является общим и предназначен как для людей эксплуатирующих лифт, так и для людей занимающихся обслуживанием лифта.

Назначение режима: обслуживание зарегистрированных вызовов и приказов.

Особенности работы:

- Движение по вызовам и приказам.
- Движение между остановками вне зоны замедления осуществляется на большой скорости, в зоне замедления остановки назначения – на малой.
- Автоматическая юстировка при неопределенном положении кабины.
- Работа всех систем: защиты оборудования лифта и безопасной работы.
- Управление с ПУ не предусмотрено, но обеспечивается контроль эффективности торможения, текущего этажа и скорости движения кабины в реальном времени (используя кнопки на ПУ).

Для лифтов с подвижным и неподвижным полом НКУ-МППЛ обеспечивает смешанное собирательное и несобирательное управление:

для жилых зданий:

- При движении вниз

для административных зданий:

- При движении вверх и вниз.

Для лифтов с проходной кабиной предусматривается блокировка управления привода дверей по одной и/или обеим сторонам кабины (подробнее см. Инструкцию).

Примечания:

Для лифтов с устройством контроля загрузки кабины (далее УЗК) собирательный режим отключается при срабатывании выключателя соответствующего загрузке кабины на 90 %.

Собирательный режим при необходимости можно отключить, изменив параметры НКУ-МППЛ (см. Инструкцию).

Для лифтов с проходной кабиной блокировка управления привода дверей по обеим сторонам для выбранной остановки приводит к отключению обслуживания данной остановки по вызовам и приказам.

Код режима работы – «Р2» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Для перевода НКУ-МППЛ в режим «Нормальная работа» на ПУ шкафа необходимо установить переключатель режимов в положение «Норм».

При включении режима «Норм»:

- кабина останавливается (если двигалась на момент включения режима);

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						16

- привод дверей должен включиться на закрывание дверей, если состояние выключателя закрытия дверей ВКЗ не соответствует закрытию дверей (верно, если привод дверей не включен на открывание дверей);

- если положение кабины не определено, кабина не находится в зоне действия датчиков крайних остановок (то есть кабина находится между остановками) и двери закрыты, то она движется вниз на малой скорости до ближайшей остановки.

По прибытию кабины на остановку происходит открытие и закрытие (после выдержки времени) дверей лифта, затем кабина на большой скорости отправляется на крайнюю нижнюю остановку для определения местоположения.

- если кабина находится в зоне точного останова любой из крайних остановок (или первого этажа, при наличии датчика первого этажа), то происходит определение исходного положения кабины;

- если положение кабины определено, то при отсутствии неисправностей НКУ-МППЛ и лифтового оборудования разрешается обслуживание вызовов и приказов.

Примечание: Если при программировании параметров был установлен параметр «Отправлять свободную кабину на основной посадочный этаж», то после самоюстировки и определения положения кабина отправится на основной посадочный этаж (основной посадочный этаж может не совпадать с крайним нижним этажом).

Особенности работы лифта в режимах управления для различных типов зданий.

Режим управления для жилого здания.

При неподвижной кабине и отсутствии приказов и вызовов нажатие кнопки приказа/вызова определяет дальнейшее направление движения кабины. При нажатии кнопки вызова во время движения кабины вызов определяет место прибытия кабины, но не направление движения. Во время движения кабины по приказу приказы, не совпадающие с направлением движения кабины, не регистрируются.

Направление движения кабины снимается если:

- остановка является последней по обслуживанию приказов;
- кабина прибыла на остановку по вызову и другие вызова и приказы отсутствуют.

При наличии нескольких зарегистрированных вызовов и отсутствии приказов кабина отправляется на наиболее приоритетный из зарегистрированных вызовов (при этом вновь поступающие разрешенные вызовы и приказы регистрируются, происходит корректировка наиболее приоритетного вызова в зависимости от направления движения кабины). Приоритетным является вызов с самой верхней остановки.

Поддерживается собирательный режим по вызовам – вниз (может быть программно отключен).

Режим управления для административного здания.

При неподвижной кабине и отсутствии приказов и вызовов нажатие кнопки приказа/вызова определяет дальнейшее направление движения кабины.

В режиме управления для административных зданий приоритетом является текущее направление движения кабины, то есть все приказы и вызовы, не попутные движению кабины, не обслуживаются.

Изменение направления движения кабины возможно только после обслуживания всех зарегистрированных приказов и вызовов выбранного ранее направления.

Во время движения кабины разрешается обслуживание попутных вызовов и приказов.

При наличии нескольких зарегистрированных вызовов и отсутствии приказов кабина отправляется на наиболее приоритетный из зарегистрированных вызовов (при этом вновь поступающие разрешенные вызовы и приказы регистрируются, происходит корректировка наиболее приоритетного вызова в зависимости от направления движения кабины). Приоритеты устанавливаются следующим образом:

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						17

- если присутствуют вызовы для движения только вверх, кабина отправляется на самый нижний вызов;
- если присутствуют вызовы для движения только вниз, кабина отправляется на самый верхний вызов;
- если присутствуют вызовы для движения и вверх и вниз, направление движения выбирается исходя из первоочередности зарегистрированного вызова.

Работа.

Системой управления обслуживаются только зарегистрированные вызовы и приказы. Регистрация разрешается, когда отсутствуют неисправности и положение кабины определено, и осуществляется на любой стадии работы лифта, при этом регистрируются вызовы и приказы только разрешенных для обслуживания остановок. При регистрации включается подсветка индикаторов соответствующих вызывных постов и соответствующих индикаторов поста приказов.

При наличии зарегистрированных вызова или приказа, соответствующих остановке, на которой находится кабина или на которую прибыла кабина:

- двери лифта открываются,
- снимается регистрация соответствующих вызова и приказа (выключается подсветка индикатора соответствующего вызывного поста и соответствующего индикатора поста приказов),
- при управлении для жилых зданий:
 - если остановка является последней в отношении обслуживания приказов, то, независимо от наличия зарегистрированных вызовов, снимается направление движения кабины (на БПШ-2М и этажных указателях шахты и кабины снимается подсветка индикаторов направления);
 - если остановка является попутной при обслуживании приказа, то выбранное ранее направление движения кабины не снимается – на БПШ-2М и этажных указателях шахты и кабины подсвечиваются индикаторы, соответствующие направлению движения кабины до останова на текущей остановке;
- при управлении для административных зданий:
 - если остановка является последней при обслуживании приказов и вызовов в направлении, предшествующем останову, то снимается направление движения кабины;
 - если остановка является попутной, то выбранное ранее направление движения кабины не снимается;
- включается выдержка времени для обеспечения входа пассажиров;
- при регистрации поступившего приказа во время выдержки, выдержка не сбрасывается. В период выдержки времени возможна регистрация других приказов, совпадающих с текущим по направлению. После выдержки времени двери лифта начинают закрываться и:
 - если при обслуживании текущей остановки направление движения кабины было снято, то оно устанавливается в соответствии с направлением, необходимым для обслуживания полученного приказа; после закрытия дверей кабина начинает движение в выбранном направлении;
 - если при обслуживании текущей остановки направление движения кабины не было снято и обслуживание поступившего приказа не связано с изменением направления движения кабины, приказ принимается к обслуживанию. Если обслуживание поступившего приказа связано с изменением направления движения кабины, приказ сбрасывается. После закрытия дверей кабина начинает движение в ранее выбранном направлении (в направлении, предшествующем останову на текущей остановке).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						18

- при отсутствии приказов двери лифта начнут закрываться по отработке выдержки времени. Если кабина с подвижным полом (взвешивающим устройством) и включен запрет вызова загруженной кабины, и в кабине присутствует груз, то двери лифта остаются в открытом состоянии, пока кабина не будет разгружена
- после закрытия дверей и отсутствии приказов включается выдержка, после чего разрешается обслуживание зарегистрированных вызовов.

Общие примечания к режиму «Нормальная» работа для различных типов зданий.

1. Приказы и вызовы не регистрируются для этажей, снятых с обслуживания (заблокированных).

2. В лифтах с УКЗ:

- приказы и вызовы не регистрируются при загрузке кабины 110 % и более (при срабатывании датчика SP3), при этом двери кабины открываются, на панели поста приказов включается индикатор «Перегрузка».
- приказ регистрируется только при загрузке кабины не менее 15 кг (при срабатывании датчика SP1).

3. При движении кабины, при обслуживании приказа, попутные вызовы не обслуживаются если загрузка кабины более 90 % (для лифтов с устройством контроля загрузки кабины).

4. Если при движении кабины регистрируется вызов или приказ для обслуживания остановки, в зоне замедления которой кабина уже находится, то обслуживания этого вызова или приказа не происходит (т.к. кабина может не успеть погасить скорость для торможения в зоне точной остановки).

5. При поступлении нескольких приказов выбор направления движения кабины производится по первому зарегистрированному приказу, из остальных приказов регистрируются только те, обслуживание которых будет осуществляться без изменения ранее выбранного направления движения. При управлении для жилых зданий изменение направления движения возможно только после обслуживания всех зарегистрированных приказов. При управлении для административных зданий изменение направления движения возможно только после обслуживания всех зарегистрированных приказов и вызовов выбранного ранее направления.

6. При поступлении приказа или вызова в кабине включается освещение. Освещение выключается после обслуживания всех зарегистрированных приказов и вызовов, через 16с после закрытия дверей лифта и при условии (для лифтов с подвижным полом кабины, если разрешено управление освещением кабины), что кабина пуста.

7. При нажатии кнопки «Отмена» поста приказов:

- если кабина стоит на остановке: последовательно осуществляются сброс приказов, открытие дверей, выдержка времени и закрывание дверей.
- если кабина движется на большой скорости: последовательно осуществляются сброс приказов, переход кабины на малую скорость, останов на ближайшей по ходу остановке с последующим открыванием/закрыванием дверей.

8. При нажатии на посту приказов кнопки  (двери открыть) поста приказов:

- если кабина стоит на точной остановке: осуществляются открывание дверей, выдержка времени и закрывание дверей (сброс зарегистрированных приказов не выполняется).

9. Нажатие на посту приказов кнопки  (двери закрыть) воспринимается только при наличии зарегистрированных приказов, при этом выдержка времени снимается и начинается закрытие дверей.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

19

10. При нахождении кабины на остановке и закрывании дверей нажатие кнопки вызова на данной остановке приведет к открытию дверей.

11. В зависимости от значения времени между открытием и началом закрытия дверей (см. Инструкцию ПЗ п.п.02) закрывание дверей (после их полного открытия – срабатывания ВКО) при поступлении приказа произойдет:

Если значение равно нулю:

- после регистрации первого поступившего приказа;
- после отработки времени ожидания с открытыми дверями (см. Инструкцию ПЗ п.п.03).

Если значение отлично от нуля:

- после отработки времени между открытием и началом закрытия дверей;
- после нажатия кнопки «Двери закрыть»;
- после повторного нажатия кнопки зарегистрированного приказа.

Работа дверей.

Реверс дверей, при их закрывании, включается в следующих случаях:

- если возникает препятствие на пути движения дверей и срабатывает выключатель ВБР;
- если после срабатывания выключателя ВКЗ в течение времени 0,5 с не собирается цепь безопасности;
- если за промежуток времени, отведенный на закрывание дверей, не срабатывает выключатель закрытия дверей ВКЗ.

При необходимости (проведение пуско-наладочных работ) работу привода дверей можно заблокировать. В данном случае кабина лифта будет двигаться в соответствии с поступающими вызовами, однако открытия дверей на остановках производиться не будет. По прибытию на остановку назначения кабина останавливается, происходит отработка времени на открытие дверей, отработка времени между открытием дверей и началом закрытия, отработка времени на закрытие дверей, отработка времени после закрытия дверей и начала обслуживания вызовов.

Пример работы лифта в режиме «Нормальная работа».

Ниже приведен пример работы лифта по обслуживанию поступившего вызова и следующего за ним приказа. Исходное состояние: НКУ-МППЛ и электрооборудование лифта исправны, при установке параметров лифта разрешен вызов загруженной кабины, кабина находится на 1-ом этаже, двери кабины закрыты, вызов поступает с крайней верхней остановки; приказ направлен на движение кабины вниз, загрузка кабины при поступлении приказа более 15 кг, но менее 110 %.

По поступлению вызова:

- вызов регистрируется – на вызывном посту крайней верхней остановки включается подсветка кнопки, на цифровом индикаторе БПШ-2М и цифровых этажных указателях (если таковые имеются) посадочной остановки и кабины включается индикатор направления вверх;
- включаются:
 - контактор направления вверх,
 - контактор большой скорости (питание ~380 В коммутируется на обмотку большой скорости электродвигателя главного привода),
 - питание электромагнита тормоза (снимается тормоз);
- кабина на большой скорости отправляется к остановке, с которой поступил вызов;
- при входе кабины в зоны точной остановки (по сигналам от датчика точной остановки) промежуточных остановок осуществляется счет остановок. Номер пройденной

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

20

остановки отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М и цифровых этажных указателях (если таковые имеются) посадочной остановки и кабины;

- при входе кабины в зону замедления остановки назначения выключается контактор большой скорости и включается контактор малой скорости, в результате: питание электродвигателя главного привода переключается с обмотки большой скорости на обмотку малой скорости, скорость кабины гасится до номинальной малой скорости;

- при входе кабины в зону точного останова остановки назначения (по сигналу от датчика точной остановки) выключается контактор малой скорости (т.е. снимается питание электродвигателя главного привода), выключаются питание электромагнита тормоза и контактора направления вверх, кабина останавливается;

- включается программно-управляемое освещение кабины;

- электродвигатель привода дверей включается на открывание дверей;

- при полном открытии дверей срабатывает выключатель открытия дверей ВКО, по сигналу которого:

- осуществляется выключение электродвигателя дверей;

- снимается регистрация вызова на данный этаж (выключается подсветка кнопки в вызывном посту данного этажа);

- на цифровом индикаторе БПШ-2М и цифровых этажных указателях основного посадочного этажа и кабины выключаются индикаторы направления вверх;

- включается выдержка времени для обеспечения входа/выхода пассажиров.

Если за отведенный для входа/выхода пассажиров промежуток времени приказов не поступило, то:

- электродвигатель привода дверей включается на закрывание дверей;

- при полном закрытии дверей срабатывает выключатель закрытия дверей ВКЗ и собирается цепь блокировок, электродвигатель дверей выключается.

При поступлении приказа, за отведенный для этого промежуток времени:

- приказ регистрируется – включается подсветка нажатой этажной кнопки поста приказов;

- отработывается выдержка времени (выдержка дверей в открытом состоянии);

- на цифровом индикаторе БПШ-2М и цифровых этажных указателях посадочной остановки и кабины включаются индикаторы направления вниз;

- электродвигатель привода дверей включается на закрывание дверей;

- при полном закрытии дверей срабатывает ВКЗ и собирается цепь блокировок, электродвигатель дверей выключается;

- включается электродвигатель главного привода для движения кабины и т. д., как при поступлении вызова (см. начало примера).

1.1.4.4.3. Режим «Нормальная работа» при парном управлении.

Парная работа лифтов является частным случаем групповой работы. Режим «Нормальная работа» при групповой работе отличается от работы при одиночном управлении тем, что происходит распределение вызовов между лифтами группы.

Вызовы распределяет станция (либо контроллер групповой работы) статус которой является «Ведущий». Остальные станции имеют статус «Ведомый». Статусы лифтам назначаются произвольно.

При групповой работе лифтов, алгоритм работы станций управления нацелен на более рациональное перераспределение вызовов между лифтами, включенными в группу.

Для работы в группе станции управления объединяются в сеть посредством полудуплексного канала связи стандарта RS-485.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 21

Для обеспечения работы станции в группе в блоке БПШ-2М должна быть предварительно установлена плата интерфейса ПИ-RS485 (далее ПИ-RS485) ХК327.33.20, которая является опцией и поставляется в комплекте со станциями, предназначенными для работы в группе. Так же необходимо запрограммировать каждое НКУ-МППЛ для работы в группе, то есть присвоить каждой станции индивидуальный адрес (см. Инструкцию). При включении станций в групповую работу на БПШ-2М каждой из станций загорается соответствующая индикация.

Переход в режим «Групповая» («Парная») работа осуществляется автоматически после установки уникальных (для каждой станции) адресов и подключения соединительного кабеля («Витая пара») между ПИ-RS485.

Для более рационального распределения вызовов в «Ведущую» станцию (или контроллер групповой работы) поступает информация от ведомых станций, которая содержит в себе текущие зафиксированные вызовы, параметры настройки шахты, текущие блокировки в обслуживании вызовов и т.д.

Получая данную информацию, ведущая станция (или контроллер групповой работы) имеет полную картину о текущем состоянии и настройках всех лифтов, включенных в группу, и на основе этого принимает решения о передачи вызовов тому или иному лифту.

Следует отметить, что программное формирование вызовов организовано таким образом, что позволяет дублировать регистрацию вызовов с постов вызова сразу во всех станциях. Таким образом, в случае повреждения матриц опроса вызовов в одной из станций, вызовы все равно будут зафиксированы и переданы в ведущую станцию управления (или контроллер групповой работы).

Также следует отметить, что станции, которые находятся в режимах, не предназначенных для нормальной работы по перевозке пассажиров, тем не менее, продолжают фиксировать вызовы и передавать их в ведущую станцию, при этом сами исключаются из групповой работы и в распределении вызовов не участвуют.

Работающие в группе лифты могут иметь различные настройки и параметры программирования, обслуживать различное количество остановок, сами шахты парных лифтов могут иметь различную этажность.

Выбор «Ведущего» и «Ведомого» лифта не имеет значения. Стоит только отметить, что при всех не оговоренных алгоритмом парной работы ситуациях предпочтение будет отдаваться ведущему лифту.

Передача вызова в соответствии с заложенным алгоритмом одной из 2-х станций не является «жесткой». Если в процессе работы лифтов изменяется обстановка (направление движения лифтов, переключение в подрежимы, программно-аппаратные блокировки, авария, переключение режима и т.п.), тогда зарегистрированные вызовы одного из лифтов могут передаваться другому лифту. Таким образом, парные лифты самостоятельно гибко подстраиваются не только на установленные режимы работы, но и на эксплуатирующих их пассажиров.

Еще более сложным является перераспределение вызовов в административном режиме, где требуется учитывать направление движения кабины. В этом случае первоначальное распределение вызовов задает лишь первый из приоритетных этажей и направлений, а далее с изменением обстановки выполняется передача вызовов от одной станции к другой, перераспределяя нагрузку на лифты.

Регистрация всех вызовов осуществляется в обоих шкафах в порядке их поступления как от кнопок вызывных постов, так и по линии связи от другого шкафа (после регистрации вызова, поступившего от кнопки вызывного поста, вызов передается по линии связи в другой шкаф). Такой принцип регистрации вызовов позволяет:

- применять в лифтах совмещенные вызывные посты, в которых кнопка имеет две пары электрически разобщенных контактов, параллельно срабатывающих при нажатии на кнопку: одна пара для осуществления вызова в одном лифте, другая – во втором. При этом подключение вызывных постов может быть как зависимым, так и независимым;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 22

- применять в лифтах индивидуальные вызывные посты (посты одиночного управления для каждого из лифтов);
- парировать несрабатывания одной из пар контактов в совмещенном вызывном посту.

После обслуживания всех вызовов и приказов, после закрытия дверей, если обе кабины свободны (при наличии датчиков загрузки фиксируется отсутствие груза), одна из кабин будет отправлена на основной посадочный этаж, при этом в процессе движения будут обслужены попутные разрешенные вызовы и приказы.

Обмен информацией между шкафами НКУ-МППЛ осуществляется всегда, не зависимо от режима работы каждого из лифтов.

В основу алгоритма распределения вызовов заложены следующие базовые правила:

- работа каждого из лифтов в парном управлении обеспечивается в соответствии с режимом «Нормальная работа» при одиночном управлении;
- после обслуживания (по приказу или вызову) остановки любым из лифтов, вызов на эту остановку снимается с регистрации в обоих НКУ-МППЛ; при управлении для административных зданий – снимается вызов в направлении, соответствующем направлению движения кабины до остановки;
- попутный вызов не назначается данному лифту, если загрузка кабины данного лифта больше или равна 90 % (то же, если у кабины неподвижный пол);
- вызов не назначается данному лифту, если кабина другого лифта движется к соответствующей остановке (для административных зданий учитываются направление вызова и направление движения кабины), при этом программа управления данного лифта переходит к обработке остальных вызовов;
- вызов не назначается данному лифту, если для обслуживания этого вызова кабина другого лифта находится в более «выгодном» положении (с учетом загрузки кабины), при этом программа управления данного лифта переходит к обработке остальных вызовов;
- вызов не назначается ведомому лифту, если кабины обоих лифтов находятся в одинаковых положениях (с учетом загрузки кабины) по отношению к вызову, при этом программа управления ведомого лифта переходит к обработке остальных вызовов;
- вызов не назначается лифту, кабина которого находится выше вызова, если кабины обоих лифтов стоят на остановках, расположенных в противоположных направлениях и на одинаковых расстояниях от остановки, соответствующей вызову, при этом программа управления лифта, расположенного выше рассматриваемого вызова, переходит к обработке остальных вызовов;

• при освобождении кабин на остановках, не соответствующих основной посадочной, и при отсутствии зарегистрированных вызовов, в НКУ–МППЛ обоих лифтов программно формируется регистрация вызова на основную посадочную остановку. Обслуживание вызова отдается лифту, кабина которого находится в более выгодном положении, кабина другого лифта остается на месте (основная посадочная остановка указывается при установке параметров лифтов и должна быть одинаковой для обоих лифтов).

При возникновении неисправности, выключении питания или выключении режима «Нормальная работа» в одном из лифтов, второй лифт переключается в одиночное управление и продолжает обслуживание ранее и вновь зарегистрированных вызовов.

Данные правила не являются исчерпывающими и определяют общие принципы.

1.1.4.4. Режим «Погрузка».

Режим «Погрузка» является общим и предназначен как для людей эксплуатирующих лифт, так и для людей занимающихся обслуживанием лифта.

Назначение режима: обслуживание зарегистрированного приказа.

Особенности работы:

- Движение по приказу.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 23

- При обслуживании одного приказа сбрасываются все зарегистрированные приказы.
- Движение между остановками вне зоны замедления осуществляется на большой скорости, в зоне замедления остановки назначения – на малой.
- Автоматическая юстировка при неопределенном положении кабины.
- Работа всех систем: защиты оборудования лифта и безопасной работы.
- Управление с ПУ не предусмотрено.
- Собирательное управление отсутствует.

Код режима работы – «Р1» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Для перевода лифта в режим «Погрузка» необходимо перевести переключатель режимов на ПУ НКУ-МППЛ в положение «Погруз.».

При отсутствии неисправностей на цифровом индикаторе БПШ-2М должны поочередно высвечиваться:

- код режима управления лифтом – Р1 (время свечения 0,5 с).
- номер остановки кабины (время свечения 5 с).

Работа лифта и НКУ-МППЛ осуществляются в соответствии с режимом «Нормальная работа» при одиночном управлении (см. п. 1.1.4.5.2), исключением является то, что при обслуживании одного приказа сбрасываются все зарегистрированные приказы.

Работа.

При включении режима «Погрузка»:

- кабина останавливается (если двигалась на момент включения режима);
- привод дверей включается на закрывание дверей, если состояние выключателя закрытия дверей ВКЗ не соответствует закрытию дверей (верно, если привод дверей не включен на открывание дверей);
- если положение кабины не определено, кабина не находится в зоне действия датчиков крайних остановок (то есть кабина находится между остановками) и двери закрыты, то она движется вниз на малой скорости до ближайшей остановки.

По прибытию кабины на остановку происходит открытие дверей. После выдержки времени «Максимального ожидания с открытыми дверями» либо «Нахождения в режиме кратковременной погрузки» (в зависимости от наличия подвижного пола и включения соответствующего параметра) происходит закрытие дверей. Кабина на большой скорости отправляется на крайнюю нижнюю остановку для определения местоположения.

- если кабина находится в зоне точного останова любой из крайних остановок (или первого этажа, при наличии датчика первого этажа), то происходит определение исходного положения кабины;
- двери кабины открываются и кабина стоит в таком положении до поступления приказа;
- если положение кабины определено, то при отсутствии неисправностей НКУ–МППЛ и лифтового оборудования разрешается обслуживание приказов.

Примечания:

Если при программировании параметров был установлен параметр «Отправлять свободную кабину на основной посадочный этаж», то после самоюстировки, определения положения или обслуживания приказа и выдержки времени на закрытие дверей кабина отправится на основной посадочный этаж.

Подробнее о времени «Максимального ожидания с открытыми дверями» и «Нахождении в режиме кратковременной погрузки» см. Инструкцию.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						24

Работа.

При переводе НКУ-МППЛ из режима «Нормальная работа» в режим «МП1» выполняется один из следующих пунктов:

При работе привода дверей на открытие дверей:

- останов привода;
- закрытие дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей (после срабатывания ВКЗ или выдержки времени, отведенной на закрывание дверей).

При работе привода дверей на закрытие дверей:

- закрытие дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей.

При движении кабины:

- остановка лифта на ближайшей остановке;
- двери не открываются.

При выключенных приводах лифта:

- закрытие дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей.

Управление лифтом осуществляется из машинного помещения кнопками «Вверх», «Вниз» и «Стоп», расположенными на ПУ НКУ–МППЛ. Кнопка «Стоп» фиксируется в нажатом состоянии, снятие фиксации осуществляется повторным нажатием на кнопку.

При нажатии кнопок «Вверх» или «Вниз» осуществляется движение кабины на большой скорости в соответствующем направлении. При подходе к крайним этажам происходит переход на малую скорость и остановка кабины в зоне точной остановки. Если кабина уже находится в зоне замедления крайнего верхнего или нижнего этажа, то при нажатии кнопки «Вверх» или «Вниз» направление движения кабины и скорость определяется в соответствии со статусом калибровки и положением кабины относительно шунта ТО крайнего этажа

При одновременном нажатии кнопок «Вверх» и «Вниз» во время движения кабины на большой скорости осуществляется переход кабины на малую скорость с последующим остановом на ближайшей по ходу движения остановке, при этом переход на малую скорость происходит в зоне замедления.

При нажатии кнопки «Стоп» происходит останов кабины вне зависимости от ее положения в шахте. Возобновление работы возможно после снятия действия кнопки.

При одновременном нажатии кнопок «Вверх» и «Вниз» после остановки кабины на ТО на цифровом индикаторе БПШ-2М высвечивается значение тормозного пути кабины (подробнее см. Инструкцию, параметр П8 п.п. 11 и П4 п.п. 04).

При нажатии кнопки «Вверх» или «Вниз» при движении кабины на цифровом индикаторе БПШ-2М отображается текущая скорость лифта.

1.1.4.4.5.3. Режим «Ревизия».

Режим «Ревизия» является служебным и предназначен для обслуживающего персонала.

Назначение режима: Перемещение кабины при помощи кнопочного поста управления, расположенного на кабине.

Особенности работы:

- Управление кабиной лифта осуществляется с кнопочного поста управления, расположенного на кабине.
- Ручное управление приводом дверей осуществляется с кнопочного поста управления, расположенного на кабине (при незаблокированном приводе дверей. Подробнее см. Инструкцию П0 п.п.16).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						26

- Ручное управление приводом дверей выключено при заблокированном приводе дверей (см. Инструкцию ПО п.п. 16).
- Движение кабины осуществляется только при удержании кнопок «Вверх» или «Вниз» на кнопочном посту управления.
- Движение кабины осуществляется на малой скорости.
- При движении кабины вверх автоматический останов кабины происходит при срабатывании датчика крайнего верхнего этажа.
- Автоматическое управление приводом дверей отсутствует;
- Контроль состояния выключателей ВКО, ВКЗ и ВБР сохраняется;
- Выключен контроль шунтов;
- Возможность отключения контроля проникновения в шахту.
- Возможность движения лифта при открытых дверях при выполнении требуемых условий.
- Включение подрежима «Блокировка привода» при разрыве цепи безопасности и выключение его при восстановлении цепи безопасности.

Код режима работы – «Р4» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Для перевода НКУ–МППЛ в режим «Ревизия» на ПУ станции необходимо установить переключатель режимов в положение «Ревиз.» и извлечь ключ блокировки ревизии (далее КБР) из кнопочного поста управления.

Работа.

После установки переключателя режимов ПУ в положение «Ревиз.» на БПШ-2М – засвечивается индикатор «Неисправность», на цифровом индикаторе высвечивается код «56» (КБР вставлен) – в данном случае управление движением кабины не возможно. После извлечения КБР из поста управления гаснут индикаторы «КБР» и «Неисправность», код «56» меняется на номер остановки – возможно дальнейшее управление кабиной.

При переводе лифта в любой другой режим, когда КБР изъят из поста управления, на БПШ-2М засвечивается индикатор «Неисправность», на цифровом индикаторе высвечивается код «57» (КБР изъят) – в данном случае управление движением кабины не возможно. После установки КБР в пост управления индикатор «Неисправность» гаснет, засвечивается индикатор «КБР», код «57» меняется на номер остановки, лифт готов к работе в другом режиме.

При переводе НКУ-МППЛ из режима «Нормальная работа» в режим «Ревизия» выполняется один из следующих пунктов:

При работе привода дверей на открытие дверей:

- открытие дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей (после срабатывания ВКЗ или выдержки времени, отведенной на закрывание дверей).

При работе привода дверей на закрытие дверей:

- закрывание дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей.

При движении кабины:

- остановка лифта;
- двери не открываются;
- возможно появление кода неисправности «69».

При выключенных приводах лифта:

- отключение автоматического управления приводом дверей.

Управление движением кабины лифта осуществляется при помощи кнопок «Вверх» или «Вниз» поста управления, расположенного на крыше кабины, при этом движение кабины происходит только при удержании кнопки в нажатом состоянии.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						27

Для обеспечения движения кабины при поиске неисправностей в цепи выключателей безопасности дверей шахты на крыше кабины должна быть установлена дополнительная кнопка, позволяющая шунтировать указанные выключатели. Движение кабины с неисправной (разорванной) цепью выключателей безопасности дверей шахты возможно только при одновременном нажатии дополнительной кнопки и кнопки «Вверх» или «Вниз» специального поста управления. Остановка кабины в этом случае происходит при отпускании любой из кнопок.

Управление приводом дверей с кнопочного поста возможно при разорванной цепи безопасности (например, при помощи специальной кнопки поста ревизии). Управление приводом дверей возможно при положении кабины как на ТО, так и между остановками.

Для открытия дверей необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх», для закрытия «Вниз».

При движении кабины вверх автоматический останов кабины происходит при срабатывании датчика крайнего верхнего этажа.

При движении кабины вниз автоматический останов кабины происходит при срабатывании датчика точного останова на крайней нижней остановке.

Примечание:

При включенной блокировке привода дверей (подробнее см. Инструкцию) управление дверями кабины с кнопочного поста заблокировано.

1.1.4.4.5.4. Режим «МП2».

Режим «МП2» является служебным и предназначен для людей занимающихся обслуживанием лифта.

Назначение режима: Перемещение кабины лифта при помощи кнопок управления, находящихся в НКУ-МППЛ. Данный режим предназначен для возвращения кабины в рабочую зону шахты после ее прохода за уровни точной остановки крайних остановок, для снятия кабины с ловителей и в других целях.

Особенности работы:

- Управление кабиной лифта осуществляется с ПУ НКУ-МППЛ.
- Движение лифта осуществляется на малой скорости.
- Автоматическое управление приводом дверей отсутствует.
- При движении кабины вверх автоматический останов кабины происходит при срабатывании датчика крайнего верхнего этажа.
- При движении кабины вниз автоматический останов кабины происходит при срабатывании датчика крайнего нижнего этажа и точного останова.
- Возможность отключения контроля проникновения в шахту.
- Включение подрежима «Блокировка привода» при разрыве цепи безопасности и выключение его при восстановлении цепи безопасности.

Код режима работы – «P5» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Для перевода НКУ–МППЛ в режим «МП2» на ПУ станции необходимо установить переключатель режимов в положение «МП2».

Работа.

При переводе НКУ-МППЛ из режима «Нормальная работа» в режим «МП2» выполняется один из следующих пунктов:

При работе привода дверей на открытие дверей:

- останов привода;
- закрывание дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей (после срабатывания ВКЗ или выдержки времени, отведенной на закрывание дверей).

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
						28

При работе привода дверей на закрытие дверей:

- закрывание дверей;
- отключение автоматического управления приводом дверей.

При движении кабины:

- остановка лифта;
- если лифт находится в зоне ТО – открытие дверей с последующим закрытием и отключением автоматического управления приводом дверей;
- если лифт не находится в зоне ТО – двери не открываются, происходит отключение автоматического управления приводом дверей.

При выключенных приводах лифта:

- если есть признак ТО – отключение автоматического управления приводом дверей;
- если есть признак ТО и нет признака ВКО – отключение автоматического управления приводом дверей;
- если есть признак ТО и ВКО – закрытие дверей, отключение автоматического управления приводом дверей.

Управление лифтом осуществляется из машинного помещения кнопками «Вверх», «Вниз» и «ДБ» (деблокировка), расположенными на ПУ НКУ-МППЛ.

Движение возможно только при одновременном нажатии кнопок «Вверх» или «Вниз» и «ДБ». При отпуске любой кнопки электродвигатель главного привода отключается.

1.1.4.4.6. Режим «Пожарная опасность».

Режим служит для обеспечения безопасности пассажиров лифта в случае возникновения пожара (подачи сигнала со стороны автоматической системы пожарной сигнализации, либо включения специального переключателя пожарной опасности – размыкание нормально закрытого контакта).

Назначение: Перемещение кабины на основной посадочный этаж в случае подачи сигнала со стороны автоматической системы пожарной сигнализации (далее АСПС), либо включения специального переключателя пожарной опасности.

Особенности работы:

- При поступлении сигнала со стороны АСПС, либо включения специального переключателя и отсутствии зафиксированных неисправностей лифтового оборудования управление переходит в полностью автоматический режим, то есть приказы и вызовы не регистрируются и не обслуживаются.

- Движение между остановками осуществляется на большой скорости. При входе кабины в зону замедления основной посадочной остановки происходит переход на малую скорость и останов.

- Режим фиксируется при поступлении сигнала со стороны АСПС (или специального переключателя) и нахождении переключателя режимов в любом из положений.

- Работа всех систем: защиты оборудования лифта и безопасной работы.

- Отключается реверс дверей (обработка сигнала «ВБР»).

- Возвращение лифта в режим «Нормальная работа» может быть осуществлено при следующих условиях:

- при снятии сигнала о пожаре из автоматической системы пожарной сигнализации;
- при переводе ручного переключателя режима работы лифта в исходное положение (отсутствие пожара). Устройство переключателя должно быть таким, чтобы переключение могло быть выполнено только уполномоченным лицом.

Примечания:

1. В случаях, когда сигнал из системы пожарной сигнализации еще не снят (не может быть снят), владелец здания по согласованию с пожарными и эксплуатирующей лифты

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

29

организацией может вернуть лифт в режим «Нормальная работа» при помощи специального переключателя (ГОСТ Р 52383-2005).

2. В НКУ-МППЛ предусмотрена возможность отключения автовозврата из режима «Пожарная опасность» в режим «Нормальная работа» (подробнее см. Инструкцию).

Код режима работы – «РА» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Работа.

При поступлении сигнала пожарной опасности и нахождении переключателя режимов в положении «Нормальная работа» и «Погрузка» происходит:

при движении кабины от основной посадочной остановки:

- останов кабины на ближайшей по ходу движения остановке (без открытия дверей);
- сброс всех приказов и вызовов;
- отправление кабины на основную посадочную остановку;
- открытие дверей.

при движении кабины к основной посадочной остановке:

- сброс всех приказов и вызовов;
- отправление кабины на основную посадочную остановку;
- открытие дверей.

при стоянке кабины на остановке отличной от основной посадочной:

- закрытие дверей (если они были открыты);
- отправление кабины на основную посадочную остановку.

Примечания:

В случае если положение кабины не определено, кабина отправляется на крайний нижний этаж, а затем на основную посадочную остановку.

При положении переключателя режимов в положении отличном от «Норм.» и «Погрузка» и срабатывании датчика пожарной опасности происходит фиксирование данного сигнала и при переключении в режимы «Норм.» или «Погрузка» происходит автоматическая отправка кабины на основную посадочную остановку (см. выше).

При включении режима на посту приказов, постах вызова включается подсветка кнопок в режиме мигания, а так же начинает мигать индикатор «Вход запрещен» (ГОСТ Р 52383-2005).

1.1.4.4.7. «Суточные» режимы работы.

Суточные режимы работы являются подвидом режима «Основная работа». При нахождении в «суточном» режиме работают все системы контроля и безопасности лифта.

Перевод в «суточный» режим осуществляется при помощи специального переключателя (сухого контакта) подключенного к НКУ-МППЛ.

«Утро» – отличается от режима «Нормальная работа» тем, что приказы и вызова регистрируются и обслуживаются при движении от основной посадочной остановки.

«День» – является режимом «Нормальная работа».

«Вечер» – отличается от режима «Нормальная работа» тем, что приказы и вызова регистрируются и обслуживаются при движении к основной посадочной остановке.

«Сон» – вызовы и приказы не обслуживаются, лифт стоит на основной посадочной остановке с открытыми дверями, освещение кабины отключено. При переводе в данный режим происходит сбрасывание зарегистрированных вызовов и приказов, кабина лифта останавливается на ближайшей по ходу остановке, двери лифта не открываются, после этого кабина отправляется на основную посадочную остановку. По прибытию на основную посадочную остановку двери лифта открываются, освещение кабины отключается, вызовы и приказы не регистрируются и не обслуживаются.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						30

1.1.4.4.8. Режим «Установка параметров и функций защиты лифта».

В НКУ-МППЛ предусматривается программирование параметров влияющих на работу лифта. Перечень программируемых параметров, а также комментарии к ним, приведены в Инструкции.

1.1.4.4.9. Подрежим «Блокировка привода» и сброс неисправностей.

Переход НКУ-МППЛ в подрежим «Блокировка привода» происходит при обнаружении программно-аппаратными средствами контроля и защиты какой-либо неисправности лифтового оборудования или условий опасной эксплуатации лифта, при этом:

- осуществляется, в зависимости от характера неисправности, останов кабины (если она была в движении);
- в режимах «Погрузка» и «Нормальная работа», если кабина стоит на остановке и двери лифта закрыты, осуществляется открывание дверей;
- после останова кабины управление всеми силовыми элементами электропривода главного двигателя блокируется;
- включается реле диспетчеризации;
- в энергонезависимую память блока БПШ-2М записывается код неисправности;
- на БПШ-2М включается периодическая подсветка индикатора «Неисправность»;
- на цифровой индикатор БПШ-2М код зафиксированной неисправности (подробнее см. Приложение).
- при неисправности процессора БПШ-2М отсутствует мигание индикатора «Работа».

Примечание: Подробнее об индикации БПШ-2М см. п. 1.1.4.6.

Выход из подрежима «блокировка привода» осуществляется после сброса зафиксированной неисправности. Сброс зарегистрированной неисправности осуществляется в следующих случаях (в зависимости от характера неисправности и от положения ручки переключателя режимов работы):

- автоматически после устранения причины возникновения неисправности;
- автоматически через 6 с;
- автоматически после появления на цифровом индикаторе кодов «56» или «57» (в зависимости от положения ручки переключателя режимов работы. См. пример).

Пример:

Зарегистрирована перегрузка двигателя главного привода – возврат из подрежима «блокировка привода» (сброс неисправности) произойдет после поворота ручки переключателя режимов в положение «Ревизия» (на цифровом индикаторе БПШ-2 загорается код «56») и возврата в ранее выбранный режим. При регистрации неисправности и нахождении в режиме «Ревизия» возврат из подрежима «блокировка привода» произойдет при переключении в кнопочном посту ключа из положения «Ревизия» в «Нормальная работа» (на цифровом индикаторе БПШ-2М загорается код «57») и обратно.

1.1.4.4.10. Подрежим «Кратковременная погрузка».

Подрежим «Кратковременная погрузка» предназначен для людей эксплуатирующих лифт.

Назначение режима: Стоянка лифта с открытыми дверями на требуемой остановке в течение времени, заданного лицом, эксплуатирующим лифт.

Особенности работы:

- Переход в данный подрежим осуществляется из режима «Нормальная работа».
- Стоянка лифта на остановке с открытыми дверями в течение заданного интервала времени.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						31

- В момент нахождения в подрежиме вызовы не обслуживаются, но регистрируются.
- При поступлении приказа (приказов) происходит выход из подрежима.
- Выход из подрежима осуществляется при поступлении приказа или по истечению заданного интервала времени.
- При выходе из подрежима лифт работает в режиме «Нормальная работа».
- Индикация оставшегося времени нахождения в подрежиме на цифровом этажном указателе.

Код режима работы – «Pb» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Работа.

Подрежим «Кратковременная погрузка» включается из режима «Нормальная работа» путем длительного нажатия (5 с) кнопки «Отмена» или кнопки «Двери открыть» на посту приказов в момент стоянки лифта в зоне точного останова.

При входе в подрежим зарегистрированные приказы не сбрасываются. В подрежиме «Кратковременная погрузка» лифт находится на остановке с открытыми дверями и не обслуживает вызова в течение заданного времени (регистрация вызовов при этом происходит).

После входа в режим «Кратковременная погрузка» запускается таймер обратного отсчета с индикацией (при наличии цифрового этажного указателя) оставшегося времени до выхода из режима.

По истечении заданного времени, либо при регистрации поступившего приказа лифт возвращается в режим нормальной работы. После этого происходит выдержка времени между открытием дверей и их закрытием и начинается обслуживание поступившего(их) приказа(ов).

Примечание: В режиме «Кратковременная погрузка» предусмотрено увеличение времени оставшегося до выхода из режима. Для этого необходимо повторно удерживать (5 с) кнопку «Отмена» или «Двери открыть», после чего таймер обратного отсчета запускается заново с цифры запрограммированной в параметре П4 п.п. 02.

1.1.4.4.11. Подрежим «Разметка шахты».

Подрежим «Разметка шахты» является служебным и предназначен для людей занимающихся обслуживанием лифта.

Назначение режима: Автоматическое определение дистанций между остановками и точек замедления («виртуальных» шунтов замедления) для движения лифта вверх и вниз.

Особенности работы:

- Включение подрежима осуществляется из режима «Установка параметров и функций защиты лифта» (подробнее см. Инструкцию).
- «Разметка» шахты происходит в режиме «МП1».
- Автоматическое определение дистанций между остановками и точек замедления происходит после рейса лифта от крайней нижней остановки до крайней верхней (допускаются остановки по ходу движения).
- Управление кабиной лифта осуществляется с ПУ НКУ-МППЛ.
- Движение между остановками осуществляется на большой скорости. При поступлении сигнала об остановке происходит переход на малую скорость и останов на ближайшей остановке.
- Автоматическое управление приводом дверей отсутствует.
- Работа всех систем: защиты оборудования лифта и безопасной работы, кроме контроля расстояния между шунтами ТО.

Код режима работы – «Pd» (отображается на цифровом индикаторе БПШ-2М).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						32

цифрового индикатора БПШ-2М узнать какая (какие) из кнопок поста приказа или постов вызовов «залипли», что так же облегчает проведение пуско-наладочных работ.

Примечание: Подробнее о включении данного подрежима и работе в нем можно узнать в Инструкции.

1.1.4.4.13. Подрезим «Бешеный лифт».

Данный подрезим является вспомогательной функцией при проведении пуско-наладочных работ и необходим для обкатки лифта. При включении данного подрежима кабина лифта отправляется на самоюстировку если положение ее не определено. После определения положения кабины происходит обслуживание всех вызовов сформированных автоматически на программном уровне самим НКУ-МППЛ (таким образом получается система, которая циклично формирует сама себе вызова и обслуживает их). При обслуживании последнего зарегистрированного вызова цикл повторяется заданное количество времени (подробнее см. Инструкцию).

Примечания:

- Данный режим включается при переводе регулятора режимов на ПУ НКУ-МППЛ в положение «Нормальная работа». В других режимах данная опция не действует.
 - Обслуживание вызовов ведется в соответствии с другими параметрами лифта (тип здания, включение/выключение собирательного режима, разрешение/запрет обслуживания конкретной остановки по вызовам, наличие подпольного выключателя, запрет вызова загруженной кабины и т.д.).
 - Время нахождения в данном режиме задается вручную, таймер от 1 мин. до 99 дней.
 - При нахождении в данном режиме также производится обработка поступающих приказов в соответствии с заданными параметрами (тип здания, включение/выключение собирательного режима и т.д.).
 - При обкатке лифта и использовании данного режима можно задать лифту тип работы «административного здания» имея при этом лифт, предназначенный для работы по типу «жилого здания». Это делается для того, что бы по максимуму «загрузить» лифт.
 - Выключение/включение питания НКУ-МППЛ перезапускает таймер работы в режиме «Бешеный лифт».
 - Если в процессе работы лифта в данном режиме возникает неисправность, после устранения которой НКУ-МППЛ может выйти из подрежима «Блокировка привода» без выключения/включения питания, то таймер работы останавливает отсчет на время нахождения в подрежиме «Блокировка привода». Если в процессе работы возникает неисправность, после устранения которой НКУ-МППЛ может выйти из подрежима «Блокировка привода» только путем выключения/включения питания, то таймер работы перезапускается.
- При переводе лифта в другие режимы работы, отличные от режима «Нормальная работа», таймер работы в режиме «Бешеный лифт» останавливается и не обнуляется если не происходит выключение/включение питания НКУ-МППЛ. При переключении в режим «Нормальная работа» таймер возобновляет свой отсчет с места остановки.

1.1.4.4.14. Режим «монтажная ревизия».

Режим «монтажная ревизия» является служебным и предназначен для персонала занимающегося монтажом оборудования лифта.

Назначение режима: Перемещение кабины при помощи кнопочного поста управления, расположенного на кабине. Перемещение при не полностью смонтированном оборудовании лифта.

Особенности работы:

- Управление кабиной лифта осуществляется с кнопочного поста управления, расположенного на кабине.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						34

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

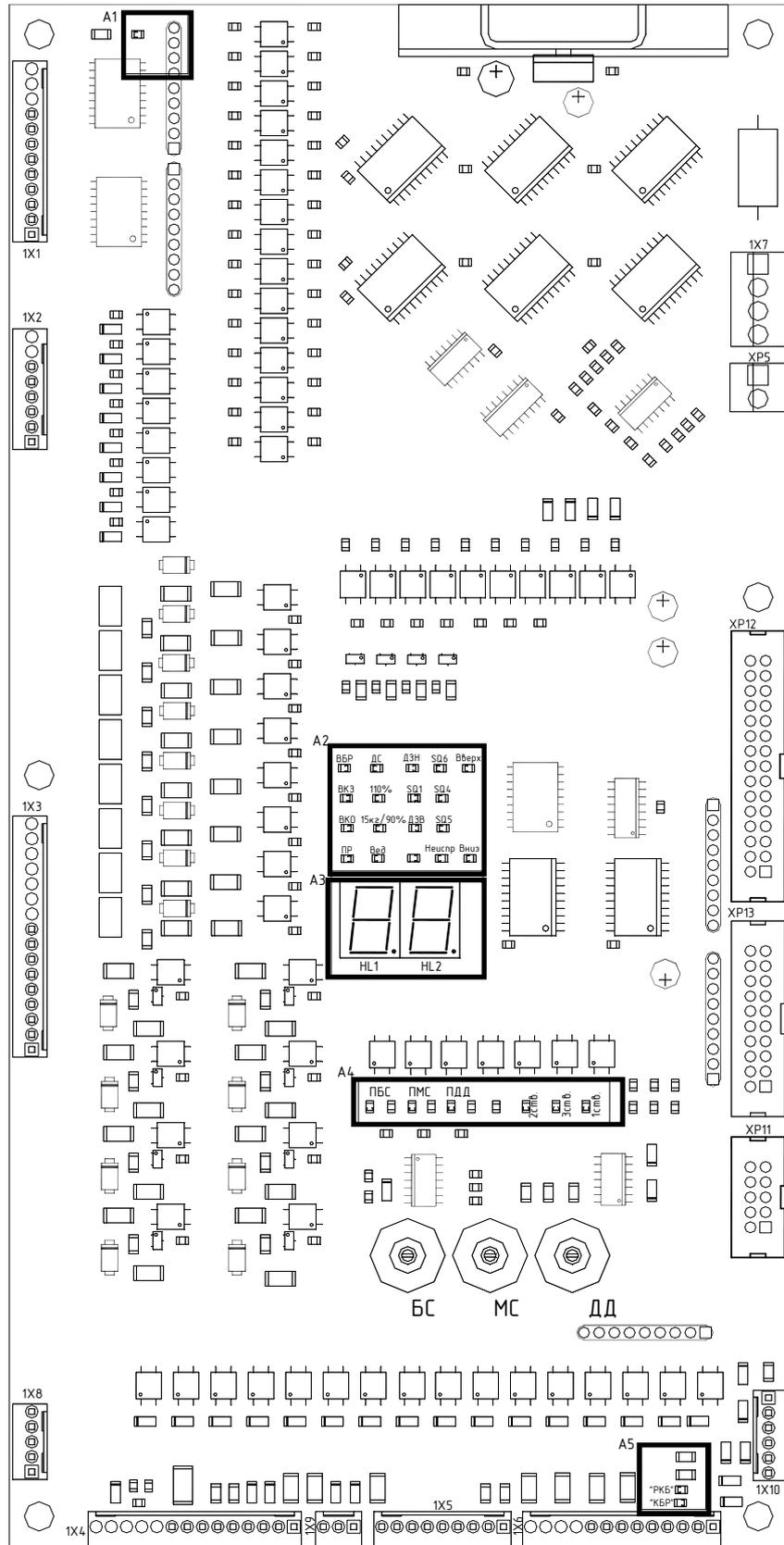


Рис. 1.1.4.6.1-1 Плата главного модуля ПГМ-1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

36

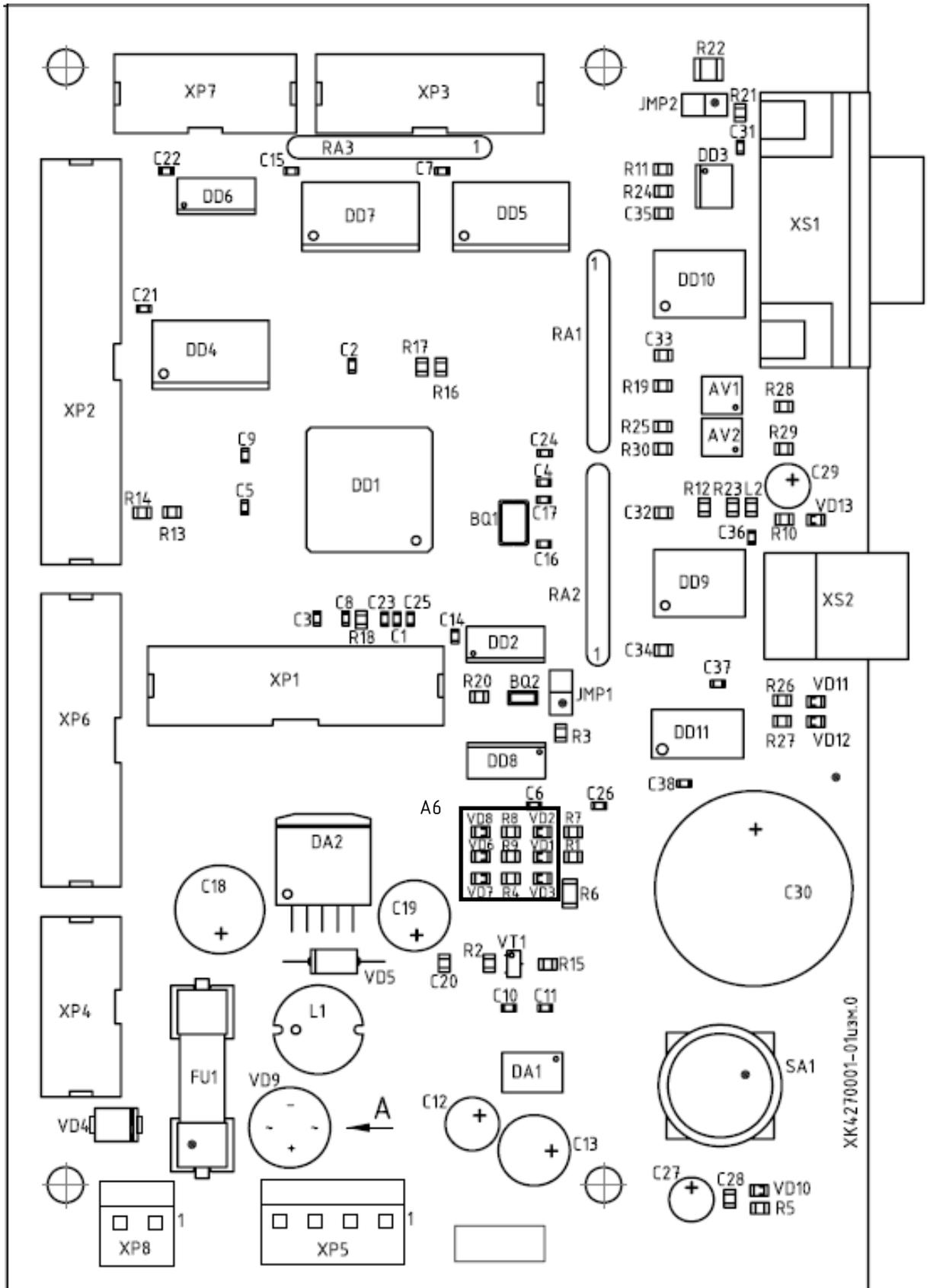


Рис. 1.1.4.6.1-2 Блок центрального процессора БЦП-2.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Изм.	Лист

ХК460.00.00 Р31

Лист

37

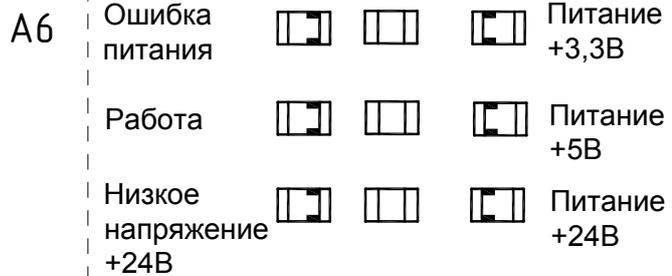
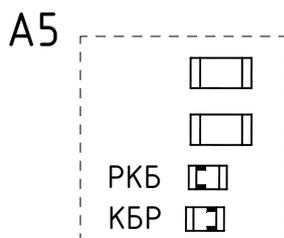
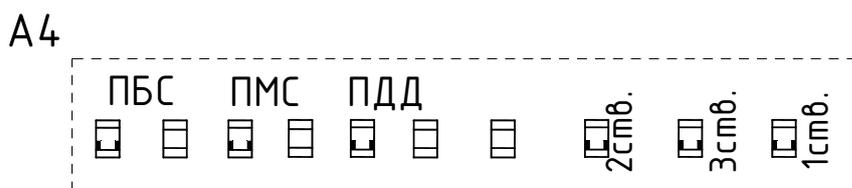
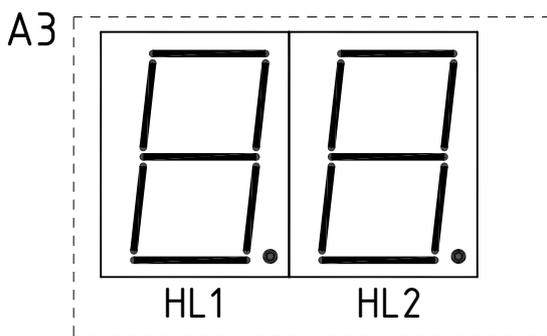
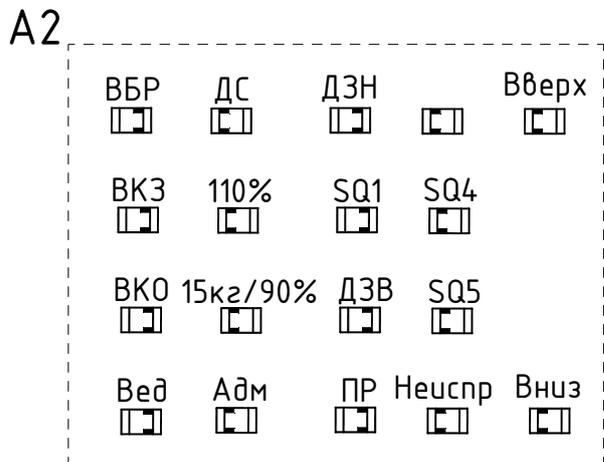
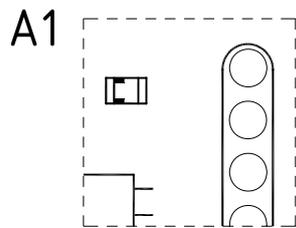


Рис. 1.1.4.6.1-3 Зоны индикации

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Зона А1.

Индикатор «Работа».

- постоянное свечение – процессор исправен; есть питание БПШ-2.
- мигание – идет аппаратная перезагрузка процессора.

Зона А2.

Индикаторы:

«ВБР»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя реверса дверей.

«ВКЗ»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя закрытия дверей ВКЗ.

«ВКО»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя открытия дверей ВКО.

«Вед»

- постоянное свечение – станции НКУ-МППЛ присвоен статус «Ведущий».

«ДС»

- мигание с постоянной частотой – канал диспетчерской связи работает;
- постоянное свечение, неустойчивое мигание, отсутствие свечения – неработоспособность канала диспетчерской связи.

«110%»

- мигание – срабатывание подпольного выключателя соответствующего загрузке кабины на 110%.

«15кг/90%»

- мигание – срабатывание подпольного выключателя соответствующего наличию груза в кабине весом равным или более 15кг.

- постоянное свечение – срабатывание подпольного выключателя соответствующего загрузке кабины на 90%;

«Адм»

- постоянное свечение – выбран режим работы для административных зданий.

«ДЗН»

- постоянное свечение – срабатывание датчика замедления при движении вниз.

«SQ1»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя точной остановки.

«ДЗВ»

- постоянное свечение – срабатывание датчика замедления при движении вверх.

«ПР»

- мигание – в НКУ-МППЛ включен режим парной работы.

«SQ4»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя крайней нижней остановки.

«SQ5»

- постоянное свечение – срабатывание выключателя крайней верхней остановки.

«Неиспр»

- мигание – есть неисправность в работе лифта.

«Вверх»

- мигание – текущее направление движения лифта вверх, лифт движется;

- постоянное свечение – текущее направление движения лифта вверх, лифт стоит.

«Вниз»

- мигание – текущее направление движения лифта вниз, лифт движется;

- постоянное свечение – текущее направление движения лифта вниз, лифт стоит.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
											39

Зона А3.

В данной зоне располагается индикатор на котором могут отображаться:

- код режима работы лифта;
- код неисправности, код предупреждения, обнаруженные программно-аппаратными средствами контроля и защиты НКУ–МППЛ;
- информация по номеру остановки на которой находится кабина (при нажатии на кнопку «Вверх» или «Вниз» на ПУ во время стоянки кабины на остановке);
- информация об эффективности торможения (подробнее см. Инструкцию);
- информация о текущей скорости движения кабины в м/с (при нажатии кнопок «Вверх» или «Вниз». Скорость отображается в виде двухзначного числа, которое необходимо разделить на 10. Пример: 11 – 1,1м/с; 09 – 0,9м/с).
- номер параметра, подпараметра, значение подпараметра при программировании параметров (подробнее см. Инструкцию).

Зона А4.

Индикаторы:

«ПБС»

- загорается в момент появления перегрузки двигателя главного привода при движении лифта на большой скорости.

«ПМС»

- загорается в момент появления перегрузки двигателя главного привода при движении лифта на малой скорости.

«ПДД»

- загорается в момент появления перегрузки двигателя привода дверей.

«2ств»

- постоянное свечение – сигнал о проникновении в шахту, открыты 2 створки дверей шахты.

«3ств»

- постоянное свечение – сигнал о проникновении в шахту, открыты 3 створки дверей шахты.

«1ств»

- постоянное свечение – сигнал о проникновении в шахту, открыта 1 створка одной из дверей шахты.

Зона А5.

Индикаторы:

«РКБ»

- загорается в момент срабатывания реле контроля блокировок (цепь безопасности собрана).

«КБР»

- постоянное свечение – ключ блокировки ревизии вставлен в кнопочный пост управления для режима ревизия.

Зона А6.

«Ошибка питания»

- загорается в момент неустойчивого питания процессора.

«Работа»

- мигание – процессор работает;
- постоянное свечение – неисправность в работе процессора;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

40

- отсутствие свечения – неисправность в работе процессора, либо НКУ-МППЛ находится в режиме программирования параметров работы лифта.

«Низкое напряжение +24 В»

- загорается – при снижении напряжения питания БПШ-2М ниже 20В

«Питание +3,3 В»

- постоянное свечение – напряжение +3,3 В на БЦП-2 присутствует.

«Питание +5 В»

- постоянное свечение – напряжение +5 В на БЦП-2 присутствует.

«Питание +24 В»

- постоянное свечение – напряжение +24 В на БЦП-2 присутствует.

1.1.4.5.2. Режимы индикации БПШ-2М.

Режим индикации устанавливается в зависимости от работоспособности лифтового оборудования и НКУ–МППЛ.

При отсутствии неисправностей на цифровой индикатор БПШ-2М поочередно выводятся:

При стоянке лифта в зоне точного останова:

- код режима работы – время индикации 0,5 с;
- номер текущей остановки;
- дистанцию эффективности торможения при одновременном нажатии кнопок «Вверх» и «Вниз» на ПУ НКУ-МППЛ (в режимах «Нормальная работа», «Погрузка» и «МП1»);

- расстояние от точки замедления до датчика крайнего этажа при нахождении кабины на крайней нижней или крайней верхней остановке (подробнее см. Инструкцию) при условии недопустимого выхода из заданной зоны крайних этажей

При движении лифта:

- номер текущей остановки;
- скорость лифта при нажатии на кнопку «Вверх» или «Вниз» на ПУ НКУ-МППЛ.

При наличии неисправностей на цифровой индикатор БПШ поочередно выводятся:

- код режима работы – время индикации 0,5 с;
- код неисправности.

Индикация номера остановки и направления движения так же дублируется на ЦЭУ.

Если программно-аппаратными средствами защиты и контроля НКУ–МППЛ зафиксирована неисправность лифтового оборудования, то НКУ–МППЛ переходит в режим блокировки привода, при этом на БПШ-2М:

1. Не светится светодиодный индикатор «Работа» на ПГМ-1;
2. Не светится или светится непрерывно светодиодный индикатор «Работа» на БЦП;
3. Периодически загорается светодиодный индикатор «Неисправность» на ПГМ-1.

В 1-ом случае неисправна плата главного модуля или отсутствует контакт в соединительных шлейфах или неисправен блок центрального процессора.

Во 2-ом случае неисправен блок центрального процессора.

В 3-м случае на цифровой индикатор БПШ-2М поочередно выводятся или код неисправности или номер режима работы НКУ (если свечение индикатора отсутствует, или на нем отображаются непонятные символы – неисправен БПШ-2М). Код неисправности выводится при свечении индикатора «Неисправность». При отсутствии свечения индикатора «Неисправность» на цифровой индикатор выводится номер режима. Время свечения индикатора «Неисправность» и кода неисправности – 1с, время свечения номера режима – 0,5 с.

Примечания:

Если код неисправности, отображаемый на индикаторах платы ПГМ, не сопровождается периодическим свечением индикатора «Неисправность» – значит

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 41

выполняется индикация предупреждения, которая не сопровождается блокировкой приводов. Подробнее о кодах режимов работы и неисправностей можно узнать в Инструкции.

При необходимости можно изменить индикацию номера остановки, которая будет отображаться на ЦЭУ и БПШ-2М (см. Инструкцию, таблицу программирования параметров НКУ-МППЛ).

В режиме «Пожарная опасность» загорается подсветка всех кнопок поста приказов и вызывных постов в режиме мигания.

1.1.4.6. Функции контроля и защиты.

Все виды контроля, которое обеспечивает НКУ-МППЛ представлены в таблице 3 Инструкции. Ниже подробно описаны виды контроля, считающиеся наиболее важными.

1.1.4.6.1. Индикация неисправностей.

Коды неисправностей лифтового оборудования, выводимые на цифровой индикатор БПШ-2, приведены в таблице 3 Инструкции.

1.1.4.6.2. Контроль работоспособности микропроцессора.

Контроль работоспособности микропроцессора выполнен программно–аппаратными средствами.

При включении питания БПШ-2М запускается автономная аппаратная схема формирования сигналов выключения электродвигателей лифта и перезапуска микропроцессора БПШ-2М. Микропроцессор БПШ-2М, работая по программе, успевает перезапустить указанную схему до того, как она сработает. В случае неисправности или сбоя микропроцессора схема формирует сигналы выключения двигателей лифта и перезапуска микропроцессора, а также сигнал выключения на БПШ-2М индикатора «Работа».

1.1.4.6.3. Контроль памяти параметров лифта.

Параметры лифта хранятся вместе с кодом самой программы во флэш памяти самого микроконтроллера, чем полностью исключаются сбои по настройкам станции. При инициализации системы во время включения или перезарядки выполняется контроль параметров во флэш. Отрицательный результат контроля приводит к блокировке привода и блокировке выполнения ПО. Разблокировать работу контроллера возможно только после перевода станции в режим программирования параметров и повторной настройки контроллера

1.1.4.6.4. Контроль определения режима.

Микропроцессор блока БПШ-2М постоянно опрашивает код положения переключателя режимов ПУ и переключает НКУ-МППЛ в подрежим «Блокировка привода», если код положения переключателя не соответствует ни одному из режимов работы лифта.

При переключении режимов рекомендуется выдерживать паузу при каждом переключении, т.к. длительное вращение переключателя при переключении, например, из режима «Погрузка» в режим «МП2» может быть воспринят контроллером как сбой либо неопределенное состояние цепи безопасности может вызвать ошибку «71»

1.1.4.6.5. Ограничение количества реверсов дверей.

Реверсирование дверей лифта возможно только в режимах «Нормальная работа», «Погрузка», «Пожарная опасность» и осуществляется при закрывании дверей в зоне точной остановки в следующих случаях:

1. Если в НКУ-МППЛ поступает сигнал от выключателя блокировки реверса ВБР (в режиме «Пожарная опасность» данный сигнал блокируется).

2. Если после срабатывания выключателя закрытия дверей (ВКЗ) в течении 0,5 с не собирается цепь управления лифтом (отсутствует сигнал от РКБ).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 42

3. Если по истечении времени, отведенного на закрывание/открывание дверей (см. параметр программирования П3 п.п. 01 Инструкции), не будет зафиксировано срабатывание выключателя ВКЗ.

4. При любой активной неисправности лифта в зоне действия ТО.

После выполнения подряд заданного количества реверсов (см. параметр программирования П1 п.п. 04 Инструкции) НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Блокировка привода». В 1-м, 4-м случаях выход из указанного подрежима возможен по получению приказа из кабины лифта (в режимах работы «Погрузка» и «Нормальная работа»). В остальных случаях выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения НКУ-МППЛ.

Если при реверсе дверей лифта в течении времени, отведенного на открывание/закрывание дверей, от ВКО отсутствует сигнал открытия дверей, то двигатель дверей выключается и НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Блокировка привода». В этом случае:

- если количество попыток открывания дверей меньше 3-х, то НКУ-МППЛ через 6с после входа в указанный подрежим выходит из него и осуществляет новую попытку открывания дверей;

- по выполнению трех неудачных попыток открывания дверей лифта выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения НКУ-МППЛ.

1.1.4.6.6. Защита электродвигателя главного привода от перегрева.

При отсутствии у электродвигателя датчиков термозащиты следует заблокировать контроль перегрева главного двигателя (см. параметр программирования П8, п.п. 08).

Защита электродвигателя от перегрева основана на постоянном контроле допустимого сопротивления встроенных в двигатель датчиков термозащиты. НКУ-МППЛ имеет два канала контроля: RT1 и RT2. Канал RT1 может быть использован для включения дополнительного вентилятора охлаждения, если таковой имеется. Канал RT2 предназначен непосредственно для защиты электродвигателя от перегрева. При наличии в электродвигателе двух термодатчиков: предварительного и основного – предварительный датчик должен быть подключен к каналу RT1, основной – к каналу RT2.

Исходно для обоих каналов:

- признаком срабатывания датчика является значение его сопротивления $\geq 3,3\text{кОм}$;
- признаком выключения датчика является значение его сопротивления $\leq 1,5\text{кОм}$;
- признаком короткого замыкания в цепи датчика является значение его сопротивления $\leq 100\text{ Ом}$.

При подключении датчиков термозащиты электродвигателя к НКУ-МППЛ следует руководствоваться приведенными параметрами обоих каналов НКУ-МППЛ и параметрами датчиков, которые должны быть указаны в паспорте на электродвигатель. Требуемое сопротивление на входе канала при срабатывании датчика термозащиты может быть получено путем параллельного или последовательного с термодатчиком включения резистора коррекции Rk, номинальное значение которого рассчитывается следующим образом:

- если сопротивление срабатывания датчика термозащиты $< 3,3\text{кОм}$:
 - Rk включается последовательно с датчиком термозащиты;
 - $Rk = (3300 - Rt)\text{ Ом}$;
- если сопротивление срабатывания датчика термозащиты $> 3,3\text{кОм}$:
 - Rk включается параллельно с датчиком термозащиты;
 - $Rk = (3300Rt / (Rt - 3300))\text{ Ом}$;

где:

Rk – номинальное значение, в Омах, резистора коррекции;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
						43

R_t – номинальное значение, в Омах, сопротивления датчика термозащиты при граничном значении температуры обмотки электродвигателя.

Если в течение не менее 2 с подряд на входе RT1 НКУ-МППЛ присутствует признак срабатывания предварительного датчика термозащиты ($R_t \geq 3,3\text{кОм}$) – включается контактор (если таковой имеется) дополнительного вентилятора охлаждения электродвигателя. При обнаружении на этом же входе признака выключения предварительного датчика ($R_t \leq 1,5\text{кОм}$) НКУ-МППЛ выключает контактор указанного вентилятора.

Признаком перегрева электродвигателя является наличие в течение не менее 2 с подряд на входе RT2 НКУ-МППЛ признака срабатывания основного датчика термозащиты ($R_t \geq 3,3\text{кОм}$), при этом:

- подтверждается включение дополнительного вентилятора;
- в режимах «Нормальная работа» и «Погрузка»:
 - если кабина лифта находится в движении, то кабина останавливается на остановке, ближайшей по ходу движения;
 - если кабина лифта находится на остановке, НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Блокировка привода», при этом, если двери лифта закрыты, осуществляется открывание дверей;
- в режимах «МПП1», «Ревизия» и «МПП2» происходит немедленная остановка кабины (если она находится в движении) и переход в режим «Блокировка привода».

Управление приводом блокируется до тех пор, пока сопротивление основного датчика термозащиты больше 1,5 кОм, при меньшем значении НКУ-МППЛ автоматически возвращается к функционированию в соответствии с заданным режимом работы лифта.

Примечания:

При отсутствии у электродвигателя датчиков термозащиты можно установить резисторы в каналы термозащиты:

RT1 на RTO через резистор (300 ... 750) Ом - 0,5 Вт;

RT2 на RTO через резистор (300 ... 750) Ом - 0,5 Вт.

Либо выключить данный контроль программно через параметры настройки контроллера.

1.1.4.6.7. Контроль цепи управления лифта

Контроль цепи управления лифта осуществляется на всех стадиях управления работой лифта. Контроль осуществляется как аппаратно, так и программно. Аппаратный контроль осуществляется с помощью реле контроля блокировок РКБ, программный – с помощью микропроцессора. При программном контроле опрос состояния цепи управления осуществляется через специальный узел, не связанный с контактами реле РКБ.

Пуск электродвигателя главного привода возможен только тогда, когда соответствующее для пуска состояние цепи управления лифта подтверждено как аппаратно, так и программно.

При несоответствии состояния цепи управления какой-либо стадии работы лифта НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Блокировка привода». При разрывах цепи управления во время движения кабины (например, из-за срабатывания какого-либо выключателя безопасности) выключение электродвигателя главного привода осуществляется как аппаратно, так и программно, при этом после восстановления цепи управления пуск двигателя возможен только на программном уровне.

Выход из подрежима «Блокировка привода» осуществляется при восстановлении соответствия состояния цепи управления текущему состоянию лифта.

Примечания:

В режимах «Ревизия» и «МПП2» несоответствие состояния цепи управления какой-либо стадии работы лифта не воспринимается как неисправность: индикация неисправности отсутствует, реле диспетчеризации не включается.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
						44

В автоматических режимах работы («Погрузка», «Нормальная работа») при кратковременном (не более 4 с.) разрыве цепи безопасности переход в подрежим «Блокировка привода» не происходит.

1.1.4.6.8. Контроль состояния датчиков ВКО и ВКЗ

Контроль состояний датчиков ВКЗ и ВКО осуществляется как при неподвижной кабине лифта так и во время движения. Контроль осуществляется как при отсутствии управления приводом дверей лифта, так и в процессе их закрывания/открывания. Контроль осуществляется:

- в переходном режиме, который имеет место или при включении питания НКУ-МППЛ, или при изменении режима работы лифта; здесь под переходным режимом подразумевается анализ соответствия состояния дверей лифта заданному режиму и принятие решения по управлению приводом дверей лифта;

В режимах «Пожарная опасность», «Погрузка», «Нормальная работа» и «МП1»:

- контролируются оба датчика;
- если несоответствие состояния датчиков текущему состоянию лифта возникает при отсутствии управления приводом дверей – НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Блокировка привода», выход из которого осуществляется автоматически при восстановлении состояния датчиков в соответствии с текущим состоянием лифта.

Если в течении промежутка времени отведенного на закрывание/открывание дверей (см. параметр программирования ПЗ, п.п. 01), после включения привода на закрывание дверей, состояние ВКЗ не соответствует закрытию дверей, то:

- в режимах «Погрузка» и «Нормальная работа»:
 - если кабина находится на остановке – осуществляется реверсирование дверей;
 - если кабина находится между остановками, НКУ-МППЛ на бс входит в подрежим «Блокировка привода», затем выполняется следующая попытка закрытия дверей, и так до 3-х неудачных попыток, после чего выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ;
- в режимах «МП1» и «МП2» НКУ-МППЛ входит в подрежим «Блокировка привода», выход из которого возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ.

Если в режимах «Погрузка», «Нормальная работа» или «Пожарная опасность» в течение промежутка времени отведенного на закрывание/открывание дверей, после включения привода на открывание дверей, состояние ВКО не соответствует открытию дверей, то: НКУ-МППЛ на бс входит в подрежим «Блокировка привода», затем выполняется следующая попытка открытия дверей, и так до 3-х неудачных попыток, после чего выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ.

1.1.4.6.9. Защита электродвигателей от обрыва фаз.

Защита заключается в отключении обмотки электродвигателя от сети питающего напряжения и переходе НКУ-МППЛ в подрежим «Блокировка привода».

Защита срабатывает, когда схема контроля фаз фиксирует отсутствие напряжения одной или более фаз сети на обмотке включенного электродвигателя, причем за отсутствие напряжения может быть воспринято снижение напряжения более чем на 30 % от номинального значения.

Контроль фаз осуществляется на выходных клеммах шкафа НКУ-МППЛ, подключаемых к обмоткам электродвигателей.

Выход из подрежима «Блокировка привода» осуществляется автоматически через бс после команды на выключение электродвигателя, если количество срабатываний защиты (как главного двигателя, так и двигателя дверей) меньше 3-х подряд. Если количество срабатываний защиты любого из двигателей достигло 3-х подряд – выход из подрежима

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 45

«Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ.

Примечание: В режимах «Погрузка» и «Нормальная работа», когда кабина находится на остановке и двери лифта закрыты, после срабатывания защиты главного электродвигателя осуществляется открывание дверей лифта. Если неисправность связана с обрывом фазы на входе НКУ-МППЛ, то выполняется защита электродвигателя дверей. В связи с этим, для выхода из блокировки, анализируется количество срабатываний подряд как защиты главного двигателя, так и защиты двигателя дверей.

1.1.4.6.10. Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода.

Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода предназначен для обнаружения неисправностей типа:

- «обрыв фаз», что может иметь место как на входе шкафа НКУ-МППЛ, так и непосредственно на контакторах;
- «отсутствие отключения фаз» контакторах.

Контроль осуществляется на выходных клеммах контакторов. Если схема контроля в течении не менее 3 с подряд фиксирует неисправность – осуществляется перевод НКУ-МППЛ в подрежим «Блокировка привода».

Выход из подрежима «Блокировка привода» осуществляется автоматически через 6с после команды на выключение электродвигателя, если количество срабатываний защиты (как главного двигателя, так и двигателя дверей) меньше 3-х подряд. Если количество срабатываний защиты любого из двигателей достигло 3-х подряд – выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ.

Примечание: В режимах «Погрузка» и «Нормальная работа», когда кабина находится на остановке и двери лифта закрыты, при обнаружении неисправности на выходе контакторов главного электродвигателя осуществляется открывание дверей лифта. Если неисправность связана с обрывом фазы на входе НКУ-МППЛ, то выполняется защита электродвигателя дверей. В связи с этим, для выхода из блокировки, анализируется количество срабатываний подряд как защиты главного двигателя, так и защиты двигателя дверей.

1.1.4.6.11. Защита от проникновения в шахту посторонних лиц.

Защита заключается в отключении электродвигателя главного привода от сети питающего напряжения и переходе НКУ-МППЛ в подрежим «Блокировка привода», причем выход из подрежима возможен только путем выключения/включения питания НКУ-МППЛ.

Защита срабатывает, когда схема контроля проникновения в шахту фиксирует:

1. Состояние замков дверей шахты, соответствующее открытию одной или более створок дверей шахты без участия программы управления приводом дверей.
2. Состояние замков дверей шахты, соответствующее открытию более 2-х створок дверей шахты при работе программы управления приводом дверей;
3. Состояние замков дверей шахты, соответствующее открытию менее 2-х створок дверей с помощью программы управления приводом.

Условия 1 и 2, срабатывания защиты, возникают или при проникновении в шахту, или при неисправностях в схеме контроля типа «замыкание». Условие 3 – только при неисправностях в схеме контроля типа «обрыв», таким образом, наряду с охраной шахты осуществляется контроль исправности схемы контроля проникновения в шахту.

В режимах «Погрузка» и «Нормальная работа» при срабатывании защиты, когда кабина находится на остановке и двери кабины закрыты – осуществляется открывание дверей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
											46

Контроль шунтов ТО.

При движении кабины (от данной остановки к следующей по ходу движения) со стороны НКУ-МППЛ производится «поиск» шунта ТО в пределах заданной зоны расположения шунта. Если шунт ТО не обнаружен в заданной зоне – НКУ-МППЛ переходит в подрежим «Потеря юстировки». Осуществляется переход на МС и в случае не обнаружения шунта ТО – останов с выполнением юстировочного рейса

Примечания:

Зона расположения шунта ТО определяется программно средствами НКУ-МППЛ и зависит от расстояния между остановками. Расстояние между остановками определяется при проведении пуско-наладочных работ автоматически, либо корректируется вручную (подробнее см. Инструкцию, параметры программирования П2 п.п. 03 и Пб).

Выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения НКУ-МППЛ.

Контроль шунтов замедления.

При движении кабины (от данной остановки к следующей по ходу движения) со стороны НКУ-МППЛ производится «поиск» шунтов замедления вверх и вниз в пределах заданных зон расположений шунтов.

Примечания:

Контроль шунтов замедления работает только при включении соответствующих параметров (подробнее см. Инструкцию параметр П8 п.п. 09 и 17).

Зоны расположения шунтов замедления определяются программно средствами НКУ-МППЛ и зависят от расстояния между остановками.

Последовательность «поиска» шунтов зависит от направления движения, то есть при движении:

вверх

- поиск шунта замедления вниз;
- поиск шунта замедления вверх.

вниз

- поиск шунта замедления вверх;
- поиск шунта замедления вниз.

Расстояние между остановками определяется при проведении пуско-наладочных работ автоматически, либо корректируется вручную (подробнее см. Инструкцию параметры программирования П2 п.п. 03 и Пб).

Выход из подрежима «Блокировка привода» возможен только путем выключения/включения НКУ-МППЛ.

В НКУ-МППЛ с помощью программно-аппаратных средств реализована система движения лифта, которая позволяет при работе лифта обходиться без шунтов замедления. Системы движения лифта, реализованные с использованием шунтов замедления и без них, работают параллельно друг другу (при включении сигналов датчиков замедления) повышая надежность работы лифта. При необходимости можно отключить сигналы датчиков замедления, при этом переход с большой скорости на малую будет производиться автоматически.

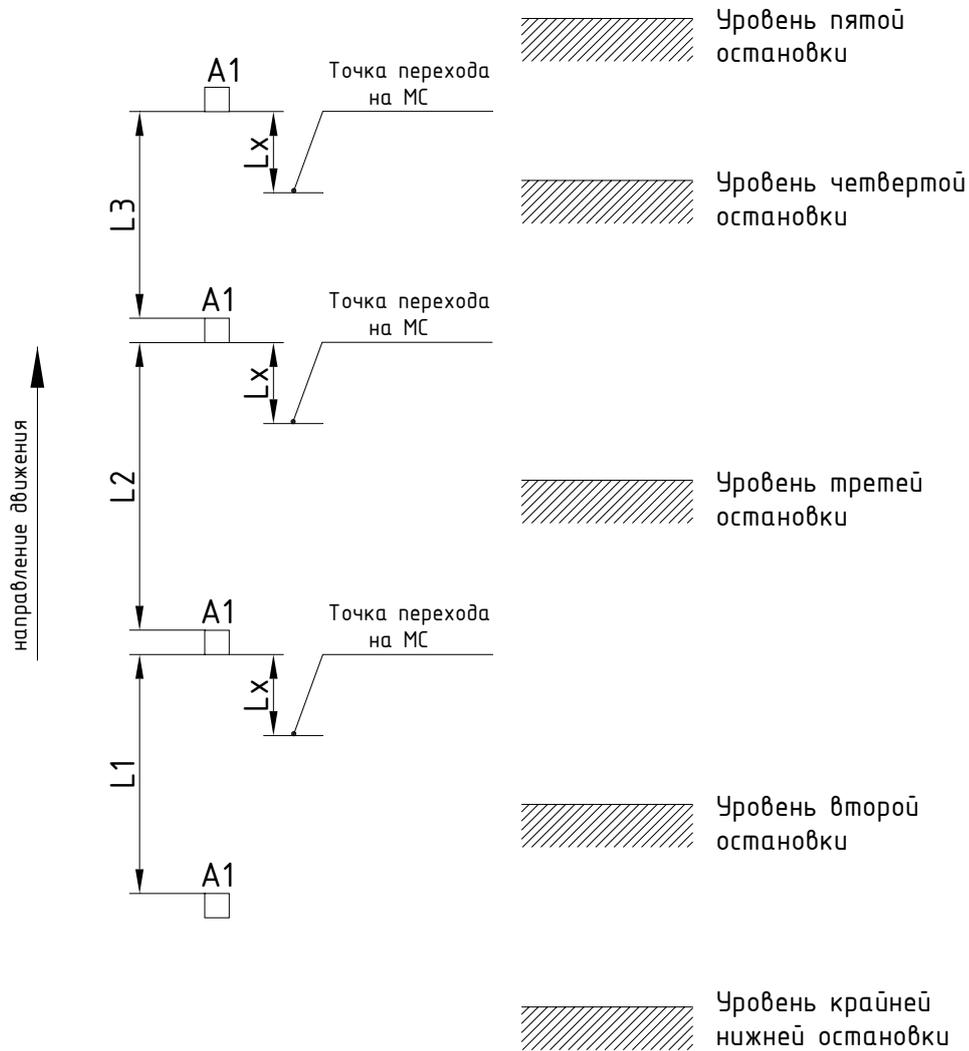
Использование НКУ-МППЛ с БПШ-2М позволяет при работе лифта обходиться без шунтов замедления.

Расстояние, которое пройдет кабина с момента перехода на малую скорость до шунта точной остановки при движении вверх – дистанция замедления вверх, при движении вниз – дистанция замедления вниз. Дистанции замедления вверх/вниз установлена в памяти НКУ-МППЛ по умолчанию для всех остановок одинаковой. При необходимости можно изменить дистанцию замедления для каждой остановки по отдельности.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						48

На рисунке 1.1.4.7.15-1 приведен пример движения лифта вверх с использованием системы движения без шунтов замедления, на рисунке 1.1.4.7.15.2-2 пример движения лифта вниз с использованием системы движения без шунтов замедления.



A1 - шунт точной остановки;
 L1 - расстояние между 1̄ и 2̄ остановками;
 L2 - расстояние между 2̄ и 3̄ остановками;
 L3 - расстояние между 3̄ и 4̄ остановками;
 Lx - дистанция замедления вверх.

Рис. 1.1.4.7.15-1

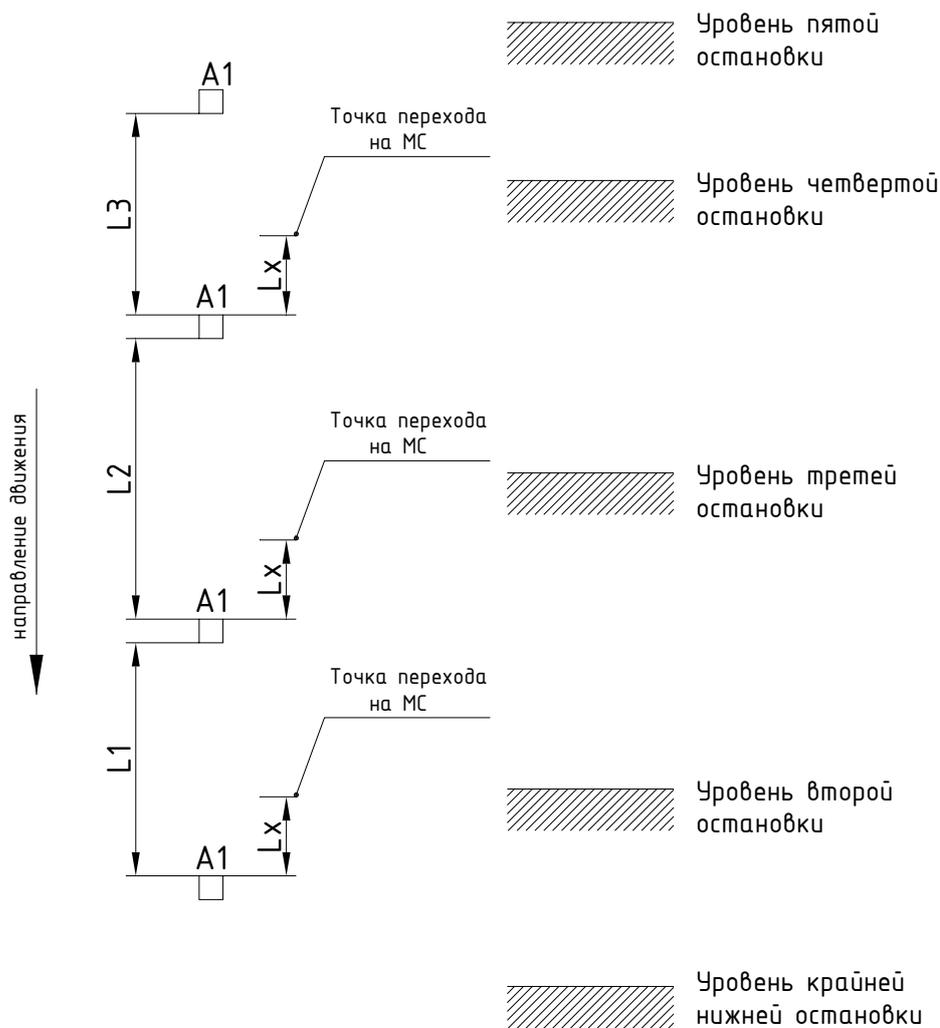
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

49



A1 – шунт точной остановки;
 L1 – расстояние между 1̄ и 2̄ остановками;
 L2 – расстояние между 2̄ и 3̄ остановками;
 L3 – расстояние между 3̄ и 4̄ остановками;
 Lx – дистанция замедления вниз.

Рис. 1.1.4.7.15-2

При пуско-наладочных работах производится «разметка» шахты, в результате чего в памяти НКУ-МППЛ сохраняется информация о расстояниях между остановками (в примере: L1, L2, L3). Дистанция замедления вверх определяет расстояние от момента перехода на МС (пониженную частоту работы ЧП) до шунта точной остановки (в примере Lx) при движении вверх. Точка перехода на МС (пониженную частоту работы ЧП) является имитацией шунта замедления (виртуальный шунт замедления). Изменение дистанции замедления равносильно сдвигу шунта замедления.

1.1.5. Маркировка и пломбирование.

На поверхности НКУ-МППЛ, в указанных на чертежах местах, нанесены надписи и укреплены фирменные таблички предприятия-изготовителя, содержащие:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение устройства;
- заводской номер;
- дату изготовления.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

XK460.00.00 P31

Лист

50

Пломбирование НКУ-МППЛ не производится.

1.1.6. Упаковка.

Категория упаковки КУ-2 по ГОСТ 23216. Внутренняя упаковка и транспортная тара изготавливаются по чертежам предприятия-изготовителя.

1.2. Описание и работа составных частей НКУ-МППЛ.

1.2.1. Общие сведения.

В зависимости от исполнения НКУ-МППЛ в состав входят блоки и платы представленные в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 Состав НКУ-МППЛ

Составная часть станции ХК460.00.00-8Х и ХК460.00.00-9Х	Количество
<u>Блок БПШ-2М ХК327.33.00-01</u>	1
Плата главного модуля ПГМ-1 ХК327.33.10	1
Блок БЦП-2 ХК427.00.00-01	1
Модуль парной работы ПИ-RS485 ХК427.10-01	1*
<u>Панель управления ПУ-МПЗ ХК327.43.00-02</u>	1
Плата ПУ-М ХК327.43.40-01	1
Плата тормоза ПУТ-2Ф ХК486.00.00	1
Плата ключей ПК-М-30 ХК469.00.00-01	1
Плата ПУС-3 ХК460.06.00-02	1
Плата телефонной связи ХК460.30.00	1
<u>Блок трансформаторов ХК484.11.00</u>	1
Плата индикации ХК484.10.00	1
Светильник ХК484.05.00-02	1
Плата индикации ПИ ЦБ ХК327.33.90	1
* - модуль поставляется со станциями, предназначенными для парной работы вместе с кабелем парной работы.	

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						51

Примечание - Помимо блоков и плат, указанных в таблице 1.2.1, в состав НКУ-МППЛ входят прочие устройства:

- Преобразователь АС-DC DR-30-24.
- Выключатель автоматический главного привода.
- Выключатель автоматический привода дверей.
- Реле:
 - контроля цепи управления (блокировок) лифта (RKB);
 - контроля ключа блокировки ревизии (KBR);
 - диспетчерской связи (KDS);
 - контроля фаз (устанавливается при поставках совместно со шкафом частотного преобразователя и эвакуатора);
- Трансформаторы Т1, Т2;
- Звонок ЗД-47.
- Реле К1...К4 переключения координат матрицы. Устанавливаются только для станций, предназначенных для работы в парном управлении. Реле К4 устанавливается только для административных зданий.

1.2.2. Описание составных частей изделия.
1.2.2.1. Блок процессора шкафа БПШ-2М.

БПШ-2М состоит из ПГМ-1, БЦП-2. При необходимости БПШ-2М может укомплектовываться дополнительно модулями ПИ-RS485, ПРМО-32, ПРМО-48 со всеми необходимыми для их работоспособности кабелями.

Схемы электрические принципиальные и схемы электрические соединений устройств приведены в ХК460.00.00 РЭ (находится на поставляемом с изделием диске).

БПШ-2М является основным модулем НКУ-МППЛ, который обеспечивает обработку поступающей информации от устройств лифта, а так же выдает команды на управление приводами главного двигателя, дверей, электромагнитного тормоза. БПШ-2М обеспечивает работу лифта в соответствии с заданной программой.

Плата интерфейса ПИ-RS485 применяется в случаях, когда необходимо обеспечить групповую (парную) работу лифтов.

Блок БЦП-2 имеет в своем составе устройство для организации диспетчерского контроля (далее ДК). Подключение системы ДК производить только при совместимости БПШ-2М с требуемым типом лифтового блока (лифтовой блок НКУ-МППЛ с БПШ-2).

Блок БЦП-2 снабжен кнопкой перезапуска системы, что исключает необходимость в отключении и включении автомата на входе станции.

Плата ПРМО-32 применяется в случаях, когда необходимо увеличить надежность и безопасность работы лифта, а так же облегчить его обслуживание. ПРМО-32 позволяет опрашивать дополнительно 32 параметра: до 16 выключателей охраны шахты и до 16 дополнительных выключателей (подробнее см. Инструкцию).

Плата ПРМО-48 позволяет увеличить количество обслуживаемых этажей до 32.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						<i>ХК460.00.00 РЭ1</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			52

1.2.2.8. Плата индикации ПИ ЦБ.

Плата индикации цепи безопасности (ЦБ) предназначена для быстрого поиска участка ЦБ, на котором произошло размыкание ЦБ. Маркировка участков ЦБ нанесена на плате. На тех участках ЦБ, которые находятся в исправном (замкнутом) состоянии, индикаторы светятся. Неисправность (обрыв) ЦБ необходимо искать на участке первого сверху светодиода, который не светится.

2. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке.

2.1. Общие указания

Монтаж, пуск, регулирование и обкатку НКУ-МППЛ имеет право производить только специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию (разрешение).

Перед монтажом НКУ-МППЛ необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений, которые могут нарушить работоспособность НКУ-МППЛ.

Кроме соблюдения требований настоящей инструкции при проведении работ, надлежит также дополнительно руководствоваться следующими документами:

- комплектом сопроводительной и эксплуатационной документации на электрооборудование лифта;
- паспортом лифта и приложенным к нему монтажным чертежом лифта;
- проектом производства работ (ППР), разработанным организацией, производящей монтаж лифта;
- ГОСТ 22845-85 «Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ»;
- «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов» (ПУБЭЛ);
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), глава V.5 «Лифты»;
- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

2.2. Меры безопасности

К работе с НКУ-МППЛ допускаются лица, прошедшие обучение по ПУБЭЛ, ПУЭ, ПТБ и ПТЭЭП и имеющие соответствующие удостоверения.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ необходимо соблюдать требования по технике безопасности, регламентированные следующими нормативными документами:

- строительными нормами и правилами СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве»;
- проектом производства работ (ППР);
- ведомственными инструкциями по технике безопасности в части, применимой к монтажу и наладке лифта, действующими в организации, производящей монтаж лифта;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, глава ЭТ-6 «Лифты»;
- правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						54

**2.3. Размещение и монтаж.
2.3.1. Размещение НКУ-МППЛ.**

Шкаф НКУ-МППЛ устанавливается в машинном помещении в соответствии с монтажным чертежом лифта.

НКУ-МППЛ должен быть закреплен таким образом, чтобы автомат QF1 главного привода был расположен на высоте 1200 – 1600 мм от уровня пола.

2.3.2. Размещение и монтаж цепи контроля проникновения в шахту.

Резисторы 2 Вт-330 Ом±5% устанавливать на свободных зажимах этажных коробок шахты. При монтаже цепи использовать провод сечением не менее 0,35 кв. мм.

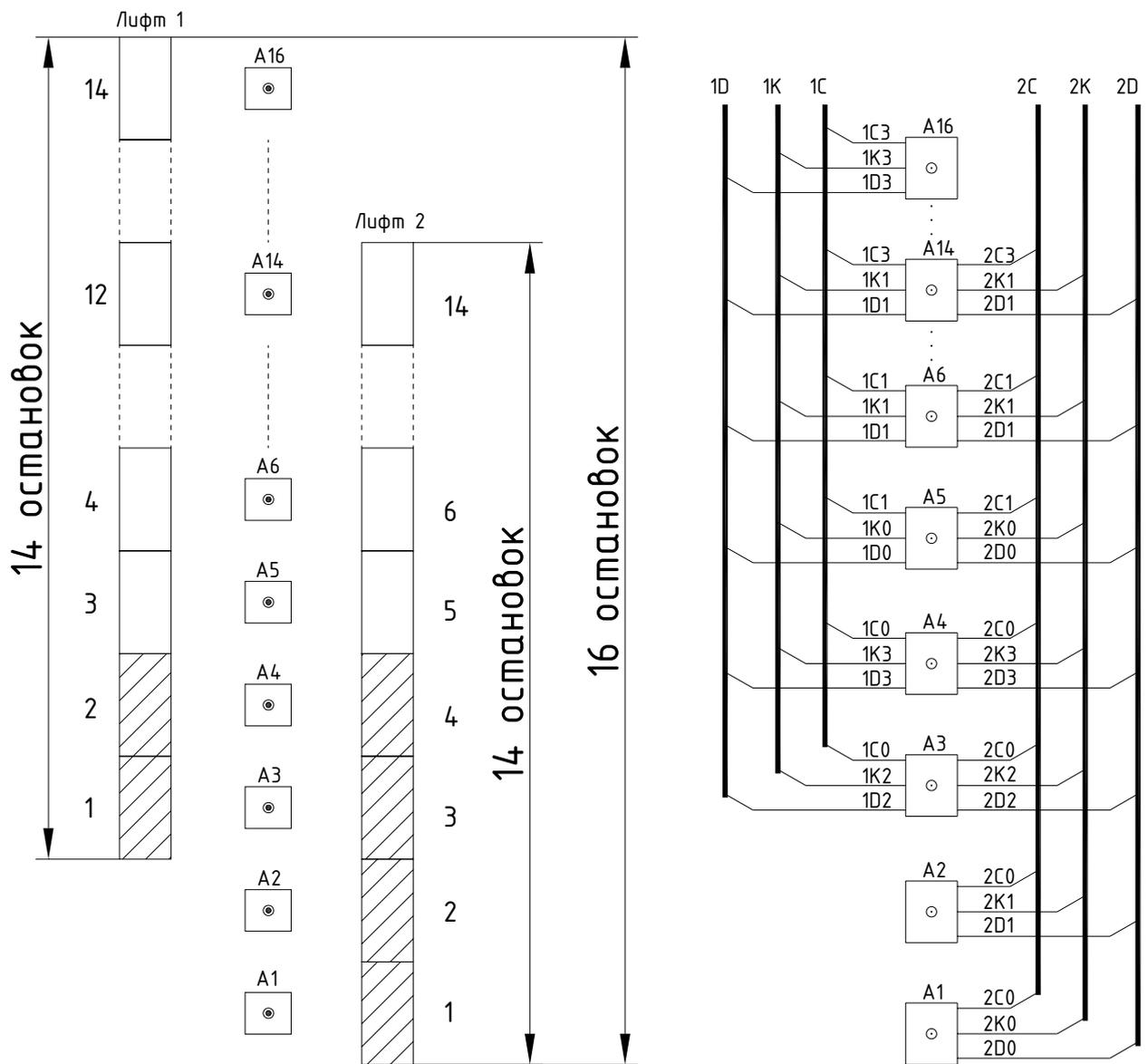
Примечание: Не рекомендуется укладывать провода цепи в один жгут или металлорукав с силовыми проводами электродвигателей главного привода и привода дверей, а также тормоза.

2.3.3. Размещение и монтаж оптического датчика скорости.

Оптический датчик скорости кабины лифта ДО-3 закреплен на ограничителе скорости и закрыт общим с ограничителем скорости кожухом.

Оптический датчик соединяется со станцией НКУ-МППЛ штатным кабелем, который входит в комплект поставки станции с ДО-3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист



1. A1...A16 – пост вызова
2. 1C, 1K, 1D – Координаты матрицы 1-го лифта
3. 2C, 2K, 2D – Координаты матрицы 2-го лифта
4. Цифрами показаны номера остановок
5.  – Наземные этажи.
6.  – Подвальные этажи.

Рис. 2.3.4.1.1-1

На рисунке видно, что распределение координат матрицы каждого лифта идет строго по номеру вызывного поста. Координаты неподключенные к вызывным постам становятся неиспользуемыми. Таким образом, суммарное количество остановок не может быть более 16.

При программировании НКУ-МППЛ для каждого лифта указываются:

1. Количество реально существующих остановок – параметр П2, подпараметр 01. В приведенном примере: «14» для 1-го лифта и «14» для 2-го.
2. Номер крайней нижней остановки лифта – параметр ПФ, подпараметр 01.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

57

В приведенном примере: «3» для 1-го лифта (так как идет смещение остановок) и «1» для 2-го лифта.

3. Количество подвальных остановок – параметр П2, подпараметр 02

В приведенном примере: «2» для 1-го лифта и «4» для 2-го лифта

Примечания:

1. При программировании особое внимание следует обратить на то, что бы уровни 1-х этажей обоих лифтов совпадали. Несовпадение уровней 1-х этажей может возникнуть из-за неверных значений номера крайней нижней остановки и количества подвальных остановок. При несовпадении уровней 1-х этажей работа лифтов будет некорректна – номер остановки назначения не будет соответствовать номеру остановки выбранной с помощью вызывного поста.

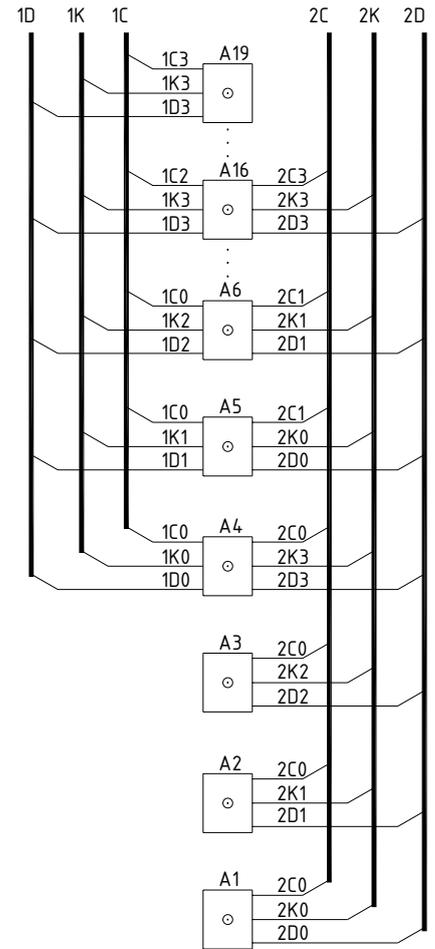
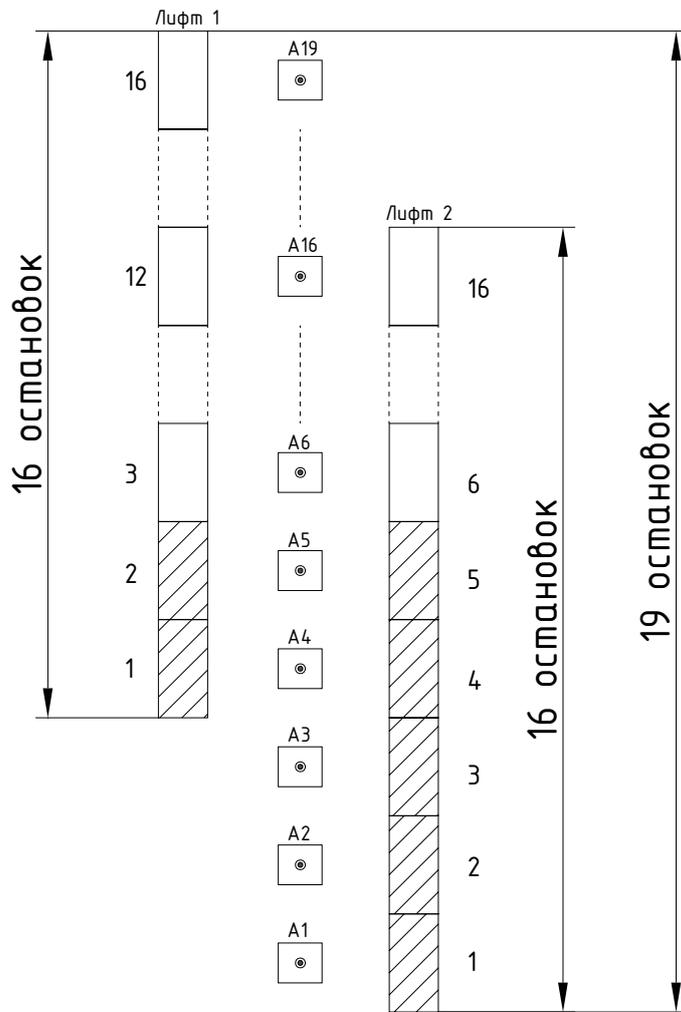
2. Подробнее о программировании НКУ-МППЛ см. в Инструкции.

2.3.4.1.2. Независимое подключение вызывных постов.

При данном подключении вызывных постов разводка матрицы (расключевка) ведется индивидуально по каждому лифту. Координаты подключаются к посту вызова в соответствии с номером остановки для данного лифта, независимо от номера остановки другого. На рисунке 2.3.4.1.1-2 приведен пример независимого подключения постов вызова при парном управлении лифтами. На рисунке представлены условное изображение 2-х лифтов и схема электрическая соединений постов вызова и контактов.

Примечание: Для удобства пользования рисунком рекомендуется так же пользоваться таблицей 1.1.4.3-1 и 1.1.4.3-2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
ХК460.00.00 РЭ1					



- A1...A16 – пост вызова
- 1С, 1К, 1D – координаты матрицы 1-го лифта
- 2С, 2К, 2D – координаты матрицы 2-го лифта
- Цифрами показаны номера остановок
- – Наземные этажи.
- – Подвальные этажи.

Рис. 2.3.4.1.1-2

На рисунке видно, что распределение координат матрицы каждого лифта идет в зависимости от номера остановки, но не номера вызывного поста. Координаты неподключенные к вызывным постам могут использоваться при необходимости. Таким образом, суммарное количество остановок может быть не более 31.

При программировании НКУ-МППЛ для каждого лифта указываются:

1. Количество реально существующих остановок – параметр П2, подпараметр 01.

В приведенном примере: «16» для 1-го лифта и «16» для 2-го.

2. Номер крайней нижней остановки лифта – параметр ПФ, подпараметр 01.

Всегда: «1» для 1-го лифта и «1» для 2-го лифта.

3. Количество подвальных остановок – параметр П2, подпараметр 02

В приведенном примере: «2» для 1-го лифта и «5» для 2-го лифта

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

59

Примечания:

1. При программировании особое внимание следует обратить на то, что бы уровни 1-х этажей обоих лифтов совпадали. Несовпадение уровней 1-х этажей может возникнуть из-за неверных значений номера крайней нижней остановки и количества подвальных остановок. При несовпадении уровней 1-х этажей работа лифтов будет некорректна – номер остановки назначения не будет соответствовать номеру остановки выбранной с помощью вызывного поста.
2. Подробнее о программировании НКУ-МППЛ см. в Инструкции.

2.3.4.2. Размещение и монтаж датчиков крайних этажей.

При монтаже датчиков крайних этажей можно воспользоваться средствами НКУ-МППЛ.

2.3.4.3. Прокладка силовых и сигнальных цепей станции НКУ-МППЛ с частотным управлением двигателя главного привода лифта.

Для снижения уровня электромагнитного шума, а также снижения влияния электромагнитного излучения со стороны преобразователя частоты (в дальнейшем ПЧ) на оборудование лифта следует соблюдать ряд требований, которые изложены ниже. Следует строго придерживаться данных правил, в противном случае помехи, создаваемые работающим регулируемым главным приводом могут приводить к нестабильной работе электрооборудования лифта в целом.

2.3.4.3.1. Общие требования:

- при прокладывании кабелей не допускайте образование «петли»;
- организуйте размещение электрооборудования с учетом нижеприведенных требований с целью минимизации возможных взаимных пересечений кабелей, а также исходя из принципа их максимальной удаленности друг от друга (это достигается, в том числе разнесением кабелей как в вертикальной так и горизонтальных плоскостях);
- не допускайте крепление кабелей и иных проводников металлическими хомутами к металлическим поверхностям;
- запрещено прокладывать сигнальные проводники или кабели в одном жгуте с силовыми кабелями или проводниками.

2.3.4.3.2. Прокладывание силовых кабелей

На рис. 2.3.5.4.2-1 показана схема подключения силовых кабелей к преобразователю частоты. Где QF1 – автоматический выключатель для защиты оборудования от перегрузки по току, K2 – сетевой контактор, обеспечивающий питание частотного преобразователя ~380В (в нормальной работе удерживается во включенном состоянии), K1 (КМС) – контактор на выходе преобразователя частоты, предназначенный для отключения выходов ПЧ от двигателя, M1 – двигатель главного привода.

При прокладывании силовых кабелей важно соблюдать следующие требования:

- провода силового кабеля, питающего ПЧ (R,S,T) должны располагаться на **максимально возможном удалении** от проводов силового кабеля, питающего двигатель M1 (U,V,W)

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ХК460.00.00 РЭ1

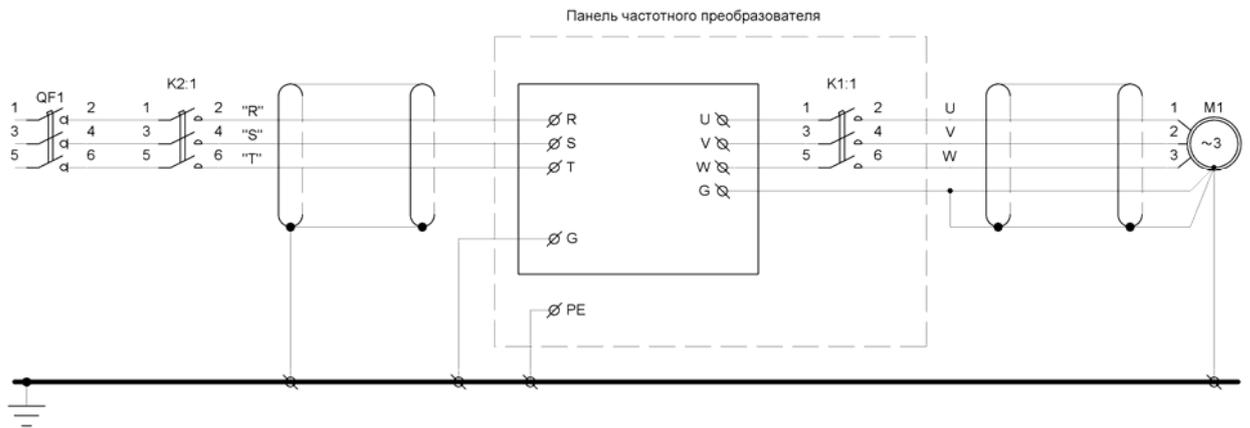


Рис. 2.3.5.4.2-1

- используйте **специальные экранированные кабели** с медной оплеткой или выполняйте прокладку проводов силовых кабелей в **заземленных металлорукавах**. Использование заземленных металлорукавов является менее эффективным способом борьбы с ЭМИ;

- максимальная длина силового кабеля от ПЧ до двигателя не должна превышать 10 метров;

- стремитесь выполнять прокладку кабелей таким образом, чтобы минимизировать их длину;

- подключение экранов и заземляемого оборудования должно быть таким, чтобы образовывался замкнутый контур;

- при заземлении учитывать рекомендуемое сечение провода, указанное в инструкции по настройке ПЧ;

- заземление ЧП выполнять **отдельным проводником**;

- подключение экрана силового кабеля, подключаемого к двигателю выполнять через клемму заземления двигателя, которая в свою очередь должна быть подключена к шине заземления;

- подключение экрана силового кабеля питания ПЧ к шине заземления выполнять с одной стороны кабеля;

- проверьте **надежность подключения силовых проводников к пускателям K2 и K1**. Особое внимание уделить подключения силовых проводников к пускателю K1. Наличие плохого контакта на клеммах может стать источником электромагнитного излучения;

- стремитесь к минимизации длины проводов, подключаемых между тормозным резистором и ПЧ.

2.3.4.3.3. Прокладывание сигнальных кабелей

При прокладывании сигнальных кабелей важно соблюдать следующие требования:

- кабели с сигнальными проводами должны располагаться на **максимально возможном удалении** от проводов силового кабеля, питающего двигатель M1 (U,V,W) и силового кабеля, питающего ПЧ (R,S,T);
- запрещается прокладывать сигнальные и силовые провода в одном кабеле;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

61

- используйте **специальные экранированные кабели** с медной оплеткой или выполняйте прокладку проводов сигнальных кабелей в **заземленных металлорукавах**. Использование заземленных металлорукавов является менее эффективным способом борьбы с ЭМИ;
- при необходимости взаимного пересечения сигнальных и силовых кабелей выполняйте данную операцию под прямым углом;
- стремитесь выполнять прокладку кабелей таким образом, чтобы минимизировать их длину.

2.3.4.3.4. Примеры конфигурации МП

Ниже приведены **несколько примеров организации разводки силовых и сигнальных кабелей** при различной конфигурации размещения оборудования в машинном помещении, где ВУ – вводное устройство. Данные рисунки помогают понять общий принцип и не являются руководством по организации разводки силовых и сигнальных кабелей, так как не учитывают в полной мере особенностей физической конфигурации самого машинного помещения и размещенного в нем оборудования:

На рис.2.3.5.4.4-1 толстыми линиями показаны силовые кабели, тонкими линиями – сигнальные кабели. Не подписанные кабели – кабели управления ПЧ и сигналов обратной связи.

На данном рисунке показано, что силовой кабель (2) питающий ПЧ (~380В) и кабель (3), питающий двигатель главного привода максимально разнесены в пространстве машинного помещения и находятся в непосредственной близости лишь на коротком участке.

Кабель энкодера (витая экранированная пара «Е») прокладывается в соответствии с требованиями изложенными в инструкции по настройке ЧП на расстоянии не менее 10 см от силового кабеля, а при его пересечении – это выполняется под прямым углом.

Кабель оптического датчика (в дальнейшем ДО) (4) проложен на максимальном удалении от всех силовых кабелей при пересечении силового кабеля 1 эта операция выполнена под прямым углом.

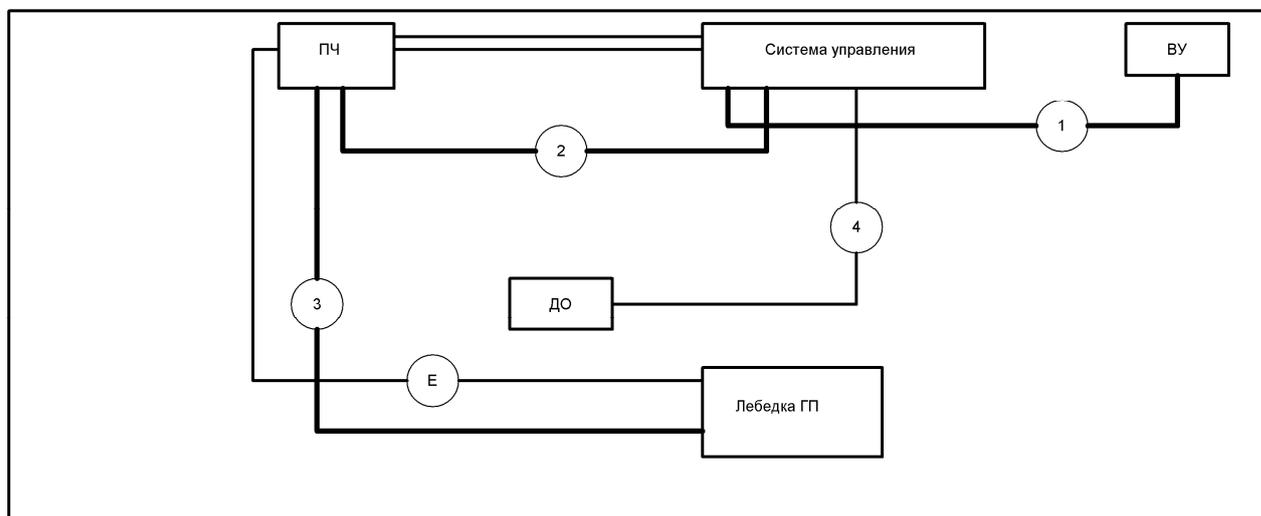


рис. 2.3.5.4.4-1

На рис. 2.3.5.4.4-2 показано неудачное расположение электрооборудования в машинном помещении и возможное размещение кабелей в нем. Все пересечение кабелей выполняется под прямым углом. Силовые и сигнальные кабели разнесены в пространстве. Их длины минимизированы.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

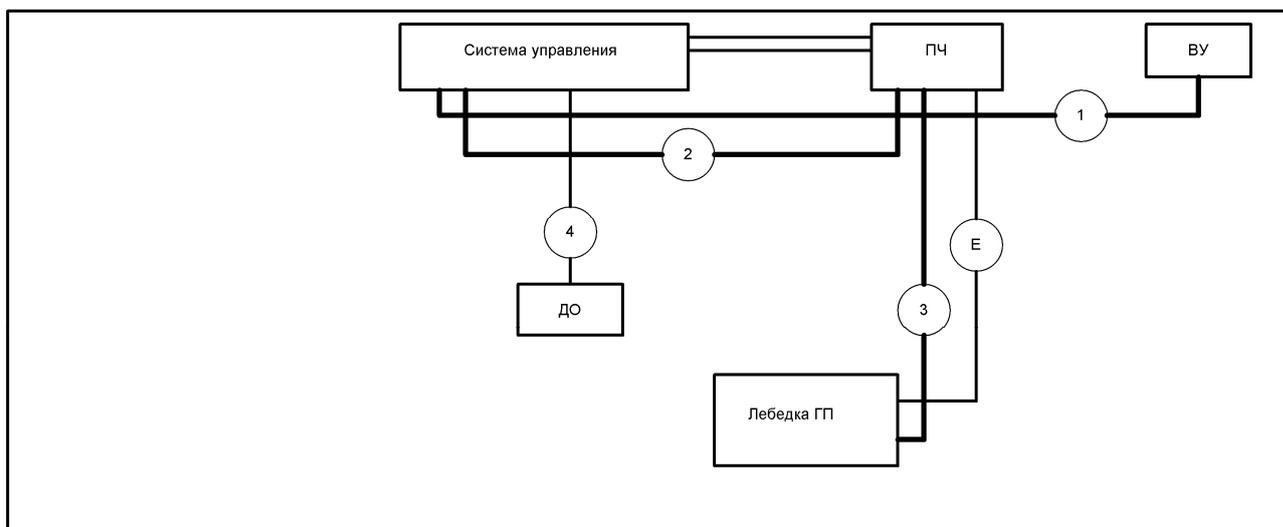


рис. 2.3.5.4.4-2

2.4. Пуск (апробирование).

2.4.1. Исходно: вводное устройство выключено, параметры лифта установлены при проведении монтажных работ.

Выключить в НКУ-МППЛ автомат главного привода QF1 и автомат привода дверей QF2. Включить вводное устройство.

2.4.2. Включить автомат QF2 НКУ-МППЛ.

2.4.3. На ПУ НКУ-МППЛ установить переключатель режимов в положение, соответствующее режиму «МП2».

2.4.4. Включить автомат QF1 НКУ-МППЛ и проконтролировать, что:

- если двери лифта были открыты, электропривод дверей включается на закрывание дверей;

- на блоке питания светятся индикаторы «~110 В», «+24 В», «+5 В»;

- на БПШ:

- светится индикатор «Работа»;

- на цифровом индикаторе попеременно высвечиваются код режима работы лифта «Р5» и номер остановки (подробнее об индикации остановок см. Инструкцию);

- отсутствует свечение индикатора «Неисправность»;

при обнаружении отклонений в состоянии индикаторов обратитесь к п. «Индикация», п. «Функции контроля и защиты» и Инструкции.

2.4.5. Проконтролировать, что при нажатии на кнопку «ДБ» панели управления на БПШ-2М засвечивается индикатор «РКБ» (цепь управления лифта собирается), при отсутствии засвечивания индикатора выяснить и устранить причину.

2.4.6. Нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопки «Вниз» и «ДБ» панели управления НКУ-МППЛ:

- Если в течении не менее 4 с не осуществляется включение электродвигателя главного привода:

- отпустить кнопки управления движением и проконтролировать состояния индикаторов БПШ-2М;

- если светится индикатор «Неисправность» или не светится индикатор «Работа» – обратитесь к п. «Индикация», п. «Функции контроля и защиты» и Инструкции;

- Если электродвигатель главного привода включился, проконтролировать снятие тормоза и направление движения кабины:

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

63

- если отсутствует снятие тормоза – остановить кабину, выяснить и устранить причину;
 - если направление противоположно выбранному – остановить кабину (отпустить кнопки управления движением), обеспечить правильное чередование фаз питающего напряжения на обмотках электродвигателя главного привода;
 - если направление движения кабины соответствует выбранному – удерживать кнопки управления движением до автоматического останова кабины;
 - если после останова кабины на БПШ-2М светится индикатор «Неисправность» или не светится индикатор «Работа» – обратитесь к п. «Индикация», п. «Функции контроля и защиты» и Инструкции;
 - если после останова кабины на БПШ-2М отсутствует свечение индикатора «Неисправность» и светится индикатор «Работа» – на цифровом индикаторе БПШ-2М должны попеременно высвечиваться код режима работы лифта и номер крайней нижней остановки.
- При стоянке кабины в зоне точной остановки крайней нижней остановки на БПШ-2М должны светиться светодиодные индикаторы:
 - «SQ4» – признак срабатывания датчика крайней нижней остановки, отсутствие свечения индикатора может означать: неисправность датчика крайней нижней остановки, ошибку монтажа цепей этого датчика, неправильное взаимное положение датчика и шунта датчиков крайних остановок;
 - «SQ1» – признак срабатывания датчика точной остановки, отсутствие свечения индикатора может означать: неисправность датчика точной остановки, ошибку монтажа цепей этого датчика, проход кабины при торможении за зону точной остановки из-за плохой работы тормоза;

2.4.7. В несколько приемов, с помощью кнопок «Вверх» и «ДБ» панели управления, прогнать кабину вверх по всей длине шахты до ее автоматического останова, при этом:

- Во время движения кабины проконтролировать смену состояний индикаторов «ДЗН», «ДЗВ» (при включенном контроле шунтов), «SQ5», «SQ4», «SQ1» и цифрового индикатора БПШ-2М:

- «SQ1» должен засвечиваться на время прохода зон точных остановок (шунтов ТО). Одновременно с засвечиванием «SQ1» номер остановки, высвечиваемый на цифровом индикаторе, должен увеличиваться на «1».
- При выходе из зоны точной остановки может засвечиваться только один из индикаторов: «ДЗН» – при проходе шунта (точки) замедления «вниз», «ДЗВ» – при проходе шунта (точки) замедления «вверх».

Примечание: Индикаторы «ДЗН» и «ДЗВ» не загораются, если отключены регистрация сигналов датчиков замедления и контроль шунтов (подробнее см. Инструкцию).

- «SQ4» должен выключиться при выходе из зоны замедления крайней нижней остановки.
- «SQ5» должен засветиться при входе в зону замедления крайней верхней остановки, при этом должен произойти автоматический останов кабины. Примерно одновременно с засветкой «SQ5» (в процессе торможения кабины) допускается засветка индикатора «ДЗВ». Цифровой индикатор БПШ-2М должен высветить номер остановки на «1» меньше номера крайней верхней остановки.

- Во время пусков и остановов электродвигателя главного привода проконтролировать работу тормоза.

При наличии отклонений в работе индикаторов и тормоза выяснить и устранить причины.

Примечание: При нахождении кабины в зоне действия датчиков крайних этажей и включенном контроле «Положения датчиков крайних этажей» на цифровом индикаторе БПШ-2М будут отображаться код сообщения и дистанция смещения датчика крайнего этажа.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист 64

Примечания:

1. Коды предупреждения «88» и «89» загораются в момент нахождения кабины лифта в зоне действия датчика крайнего нижнего этажа (далее ДКНЭ), а «8А» и «8b» в момент нахождения кабины лифта в зоне действия датчика крайнего верхнего этажа (далее ДКВЭ).

2. На цифровом индикаторе загораются последовательно: код предупреждения, затем значение расстояния смещения ДКЭ.

Пример:

1. На цифровом индикаторе БПШ-2М загорается код предупреждения «88» и значение расстояния «03».

В данном случае необходимо переместить ДКНЭ на 0,3м ближе к датчику точного останова крайнего нижнего этажа.

2. На цифровом индикаторе БПШ-2М загорается код предупреждения «89» и значение расстояния «04».

В данном случае необходимо переместить ДКНЭ на 0,4м дальше от датчика точного останова крайнего нижнего этажа.

3. На цифровом индикаторе БПШ-2М загорается код предупреждения «8А» и значение расстояния «02».

В данном случае необходимо переместить ДКВЭ на 0,2м ближе к датчику точного останова крайнего верхнего этажа.

4. На цифровом индикаторе БПШ-2М загорается код предупреждения «8b» и значение расстояния «03».

В данном случае необходимо переместить ДКВЭ на 0,3м дальше от датчика точного останова крайнего верхнего этажа.

Примечание: О значении кодов предупреждения см. таблицу 3 Инструкции.

2.7. Рекомендации по настройке точности останова.

2.7.1. Общие положения

При проведении пуско-наладочных работ существует необходимость настроить работу лифта таким образом, что бы уровни полов в кабине и на этажной площадке находились на одном уровне в пределах допусков. Для настройки точного останова возможно использовать различные методы, как по отдельности, так и вместе взятые. К данным методам относятся:

- сдвиг шунтов точного останова;
- изменение динамических характеристик частотного преобразователя (времени торможения, кривой торможения, скорости дотягивания);
- использование программных средств НКУ-МППЛ: доводки на шунте точного останова (подробнее см. Инструкцию).

2.7.2. Настройка точного останова средствами НКУ-МППЛ.

Для настройки точного останова необходимо запрограммировать НКУ соответствующим образом. Данным параметрам является доводка на шунте ТО (подробнее см. Инструкцию параметр ПА).

При проведении настройки подразумевается, что оборудование лифта исправно и находится в рабочем состоянии.

Настройка производится в режимах работы «Нормальная работа» или «Погрузка».

Для настройки необходимо проехать сверху вниз и обратно, останавливаясь последовательно на каждой остановке. Движение производить обязательно между соседними остановками. После каждой остановки на этаже необходимо записать значение смещения кабины в ту или иную сторону. После сбора данных необходимо в НКУ в параметре ПА внести данные о смещении на шунте ТО по каждой остановке (см. Инструкцию).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Данный метод является удобной и быстрой альтернативой методу смещения шунтов ТО или изменению их габаритных размеров.

2.8. Комплексная проверка.

Перед проведением проверок войти в режим «Установка параметров лифта», убедиться, что значения параметров установлены правильно, включить контроль всех защит (Параметр П8 п.п. 01-15). При необходимости отключить контроль шунтов замедления и отключить регистрацию сигналов от датчиков замедления.

2.8.1. Проверка выполнения функций контроля и защиты.

2.8.1.1. Проверка контроля памяти параметров лифта.

Функция контроля памяти параметров лифта гарантируется разработчиком и проверке не подлежит.

2.8.1.2. Проверка контроля определения режима.

Функция контроля определения режима работы лифта гарантируется разработчиком и проверке не подлежит.

2.8.1.3. Проверка контроля цепи питания РКБ.

- Перевести лифт в режим «МП1».
- Нажать кнопку «СТОП–М» панели управления НКУ-МППЛ (кнопка должна зафиксироваться в нажатом состоянии), при этом должен выключиться индикатор «РКБ». Через 1,5 сек после нажатия кнопки «СТОП–М» должен периодически засвечиваться индикатор «Неисправность» (время свечения 5с), на цифровом индикаторе должен загореться код неисправности «71». Код неисправности должен выводиться параллельно с засвечиванием индикатора «Неисправность».
- Снова нажать и отпустить кнопку «СТОП–М» (должна сняться фиксация кнопки в нажатом состоянии), индикатор «Неисправность» должен выключиться, на цифровом индикаторе должны попеременно высвечиваться код режима «Р3» и номер остановки.

2.8.1.4. Проверка контроля ключа КБР.

- Перевести лифт в режим «МП1».
- Отсоединить провод «SA» НКУ-МППЛ, при этом на БПШ должен выключиться индикатор «КБР».
- Через 1,5 с, после отсоединения провода, должна включиться периодическая подсветка индикатора «Неисправность», параллельно которой на цифровой индикатор БПШ -2М должен выводиться код неисправности «57»
- Подсоединить провод «SA» к НКУ-МППЛ, на БПШ-2 индикатор «КБР» должен включиться, индикатор «Неисправность» должен выключиться, на цифровом индикаторе должны попеременно высвечиваться код режима «Р3» и номер остановки.

2.8.1.5. Проверка контроля датчиков ВКО, ВКЗ, ВБР.

- Перевести лифт в режим «Нормальная работа», при этом кабина лифта, если находилась между остановками, должна отправиться на малой скорости до ближайшей точной остановки (допускается в любом направлении).
- Проконтролировать на БПШ-2М состояние индикаторов «ВКО», «ВКЗ», «ВБР». При закрытых дверях состояние должно быть следующим:
 - «ВКО» – выключен;
 - «ВКЗ» – включен;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						67

- «ВБР» – выключен.
 - Перевести лифт в режим «Погрузка» – должно осуществиться открывание дверей.
 - При открытых дверях состояние индикаторов должно быть следующим:
 - «ВКО» – включен;
 - «ВКЗ» – выключен;
 - «ВБР» – выключен.
 - Установить в проеме дверей препятствие для закрывания дверей и перевести лифт в режим «Нормальная работа», должно осуществиться закрывание дверей.
 - Проконтролировать состояние индикатора «ВБР» на момент включения реверса дверей – индикатор должен кратковременно включиться.
 - Убрать препятствие из проема дверей.
 - выключить вводное устройство лифта;
 - заблокировать срабатывание выключателя открытия дверей, для чего установить перемычку между цепями К7 и С0 НКУ-МППЛ, в качестве перемычки использовать изолированный провод сечением не менее 0,35 мм²;
 - включить вводное устройство лифта;
 - переключить лифт в режим «Погрузка» и проконтролировать работу защиты.
- Переходы в подрежим «Блокировка привода» должны сопровождаться:
- включением на БПШ-2М индикатора «Неисправность»;
 - выводом на цифровой индикатор БПШ-2М кода неисправности «59».
 - Выключить вводное устройство лифта, удалить перемычку;
 - переключить лифт в режим «Погрузка»;
 - заблокировать срабатывание выключателя закрытия дверей, для чего установить перемычку между цепями К7 и С1, в качестве перемычки использовать изолированный провод сечением не менее 0,35мм²;
 - включить вводное устройство лифта;
 - проконтролировать работу защиты. Переходы в подрежим «Блокировка привода» должны сопровождаться:
 - включением на БПШ-2М индикатора «Неисправность»;
 - выводом на цифровой индикатор БПШ-2М кода неисправности «59».
 - Выключить вводное устройство лифта, удалить перемычку.

2.8.1.7. Проверка защиты от проникновения в шахту.

1. Перевести лифт в режим «Нормальная работа», при этом кабина лифта, если находилась между остановками, должна отправиться на малой скорости до ближайшей точной остановки (допускается в любом направлении).

2. Открыть вручную любую створку дверей шахты на любой из посадочных площадок и убедиться, что через 1 с (не более) после отпирания замка створки:

- на БПШ-2М включается периодическая подсветка индикатора «Неисправность», параллельно которой на цифровой индикатор БПШ-2М выводится код неисправности «66», либо код неисправности соответствующий проникновению по конкретной остановке при использовании ПРМО-32 (подробнее см. таблицу кодов неисправностей Инструкции), включается индикатор «Зств.»;

- осуществляется открывание дверей лифта;
- управление лифтом во всех режимах заблокировано.

3. Закрыть, открытую вручную, створку (выполнить, если створка не относится к посадочной площадке, на которой расположена кабина), состояния индикации и управления лифтом не должны измениться.

4. Перезапустить НКУ-МППЛ, для чего выключить и снова включить автомат QF1. Двери лифта должны закрыться.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						68

5. Переключить лифт в режим «Погрузка», в процессе открывания дверей или после их открытия открыть вручную любую створку дверей шахты на любой из посадочных площадок (кроме той, на которой находится кабина) и убедиться, что через 1 с (не более) после отпирания замка створки:

- на БПШ-2М включается периодическая подсветка индикатора «Неисправность», параллельно которой на цифровой индикатор БПШ-2М выводится код неисправности «66», либо код неисправности соответствующий проникновению по конкретной остановке при использовании ПРМО-32 (подробнее см. таблицу кодов неисправностей Инструкции), включается индикатор «3ств.»;

- управление лифтом во всех режимах заблокировано.

6. Закрыть створку, через которую выполнялась попытка проникновения в шахту, состояния индикации и управления лифтом не должны измениться.

7. Выключить автомат QF1. Установить на ПУ переключатель режимов в положение «Нормальная работа».

8. Включить автомат QF1, двери лифта должны закрыться. Выключить автомат QF1.

9. Отсоединить провод от зажима с цепью KPR НКУ-МППЛ. Установить на ПУ переключатель режимов в положение «Погрузка».

10. Включить автомат QF1 и после открытия дверей убедиться, что:

- На БПШ-2М включается периодическая подсветка индикатора «Неисправность», параллельно которой на цифровой индикатор БПШ-2М выводится код неисправности «65», индикаторы «1ств.», «2ств.» и «3ств.» не светятся;

- управление лифтом во всех режимах заблокировано.

11. Подсоединить провод к зажиму цепи KPR НКУ-МППЛ, состояния индикации и управления лифтом не должны измениться.

12. Перезапустить НКУ-МППЛ, для чего выключить и снова включить автомат QF1.

2.8.1.8. Проверка защиты электродвигателя главного привода от перегрева.

Для проведения проверок подготовить переменный резистор мощностью не менее 0,25 Вт, с диапазоном изменения значения сопротивления (0 ... 2,4÷3,3) кОм. Выводы резистора удлинить проводом сечением не менее 0,35 мм², длиной (200 ... 1000) мм. Пометить положения ручки резистора, соответствующие значениям сопротивления (30, 200, 600 и 1700) Ом. Для измерения сопротивления переменного резистора использовать прибор с входным сопротивлением не менее 1 МОм.

1. Выключить автомат QF1 НКУ-МППЛ.

2. Освободить от проводов зажимы с цепями «RT0», «RT1», «RT2» НКУ-МППЛ.

3. Установить перемычку между зажимами с цепями «RT1» и «RT2».

4. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **200** Ом; подключить резистор к зажимам с цепями «RT1» и «RT2».

5. Переключатель режимов ПУ установить в положение «Нормальная работа».

6. Включить автомат QF1 НКУ-МППЛ.

7. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **30** Ом. Убедиться, что через 2 с после изменения сопротивления:

- на БПШ-2М в режиме периодической подсветки включился индикатор «Неисправность»;

- на цифровой индикатор БПШ выводится код неисправности «60»;

- осуществляется открывание дверей лифта;

- управление главным приводом заблокировано.

8. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **200** Ом. Убедиться, что:

- выключился индикатор «Неисправность»;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХК460.00.00 РЭ1	Лист
						69

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема расположения выключателей и шунтов селекции.

Условный тип шахты - 1



Рис. 1

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

71

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Схема расположения выключателей и шунтов селекции.

Условный тип шахты – 2

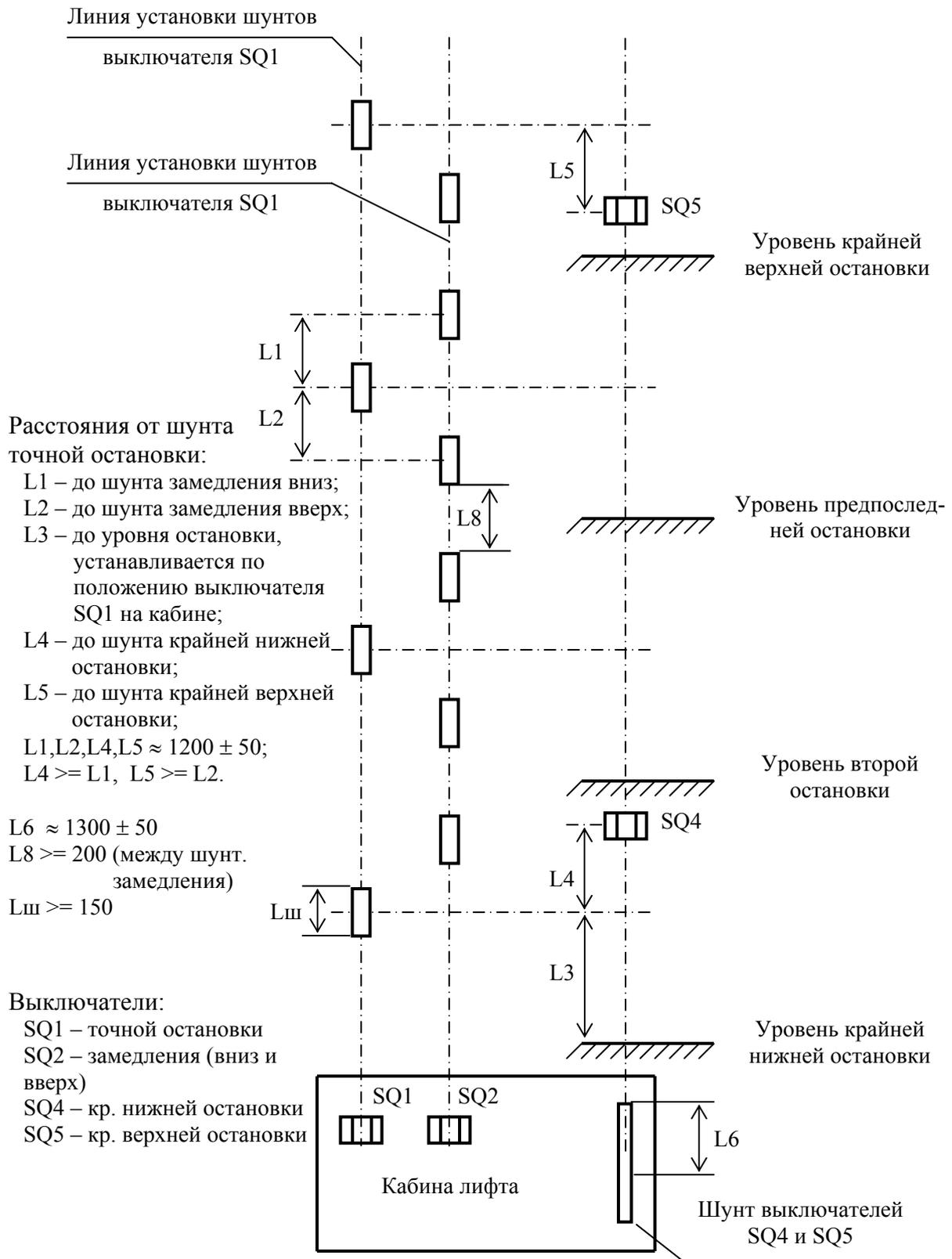


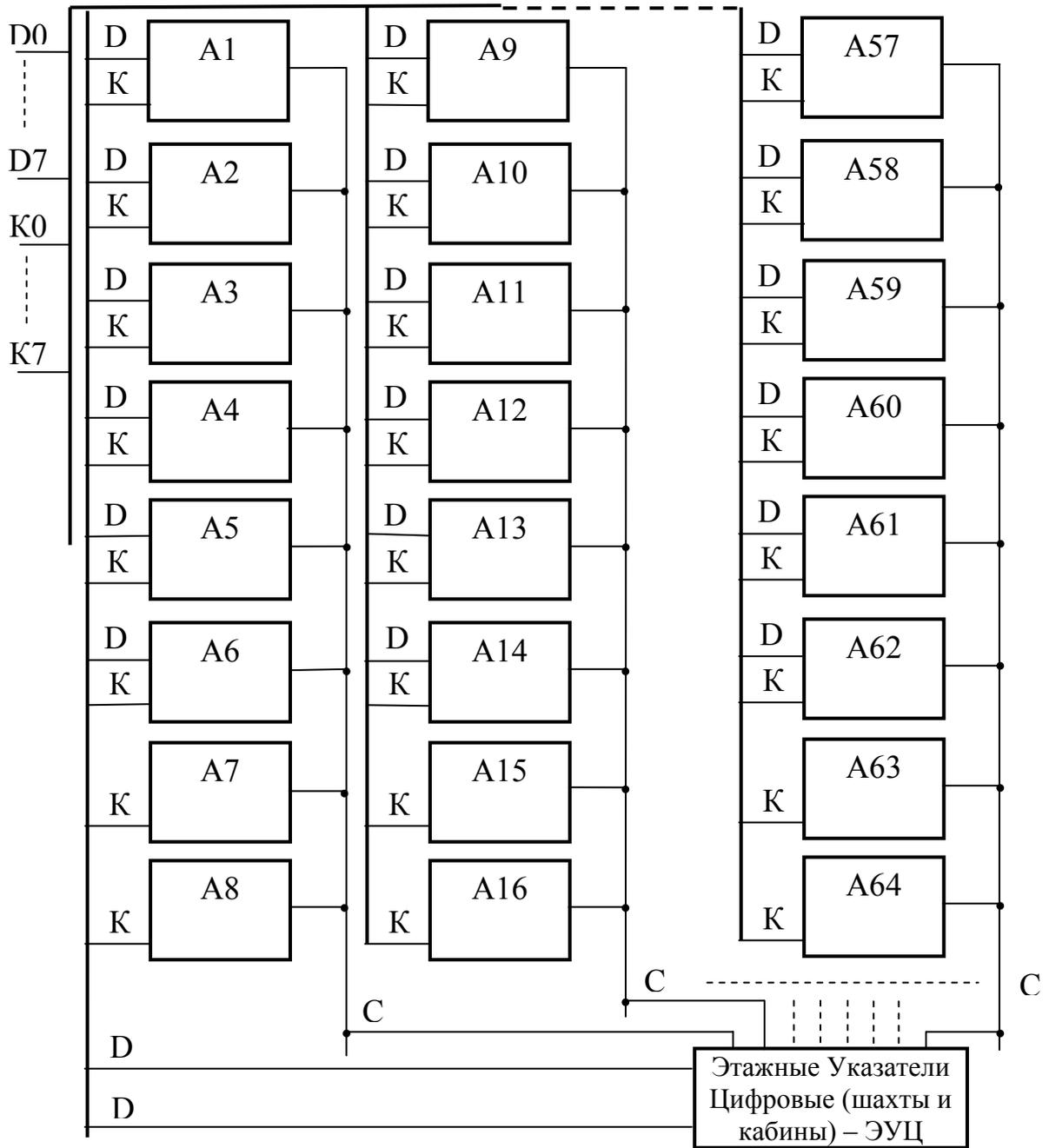
Рис. 2

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Структурная схема и временная диаграмма матрицы контактов и индикации



Устройства A1..A6, A9..A14, ... , Устройства A7, A8; A15, A16; ... ;



Рис. 1. Структурная схема матрицы контактов и индикации

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

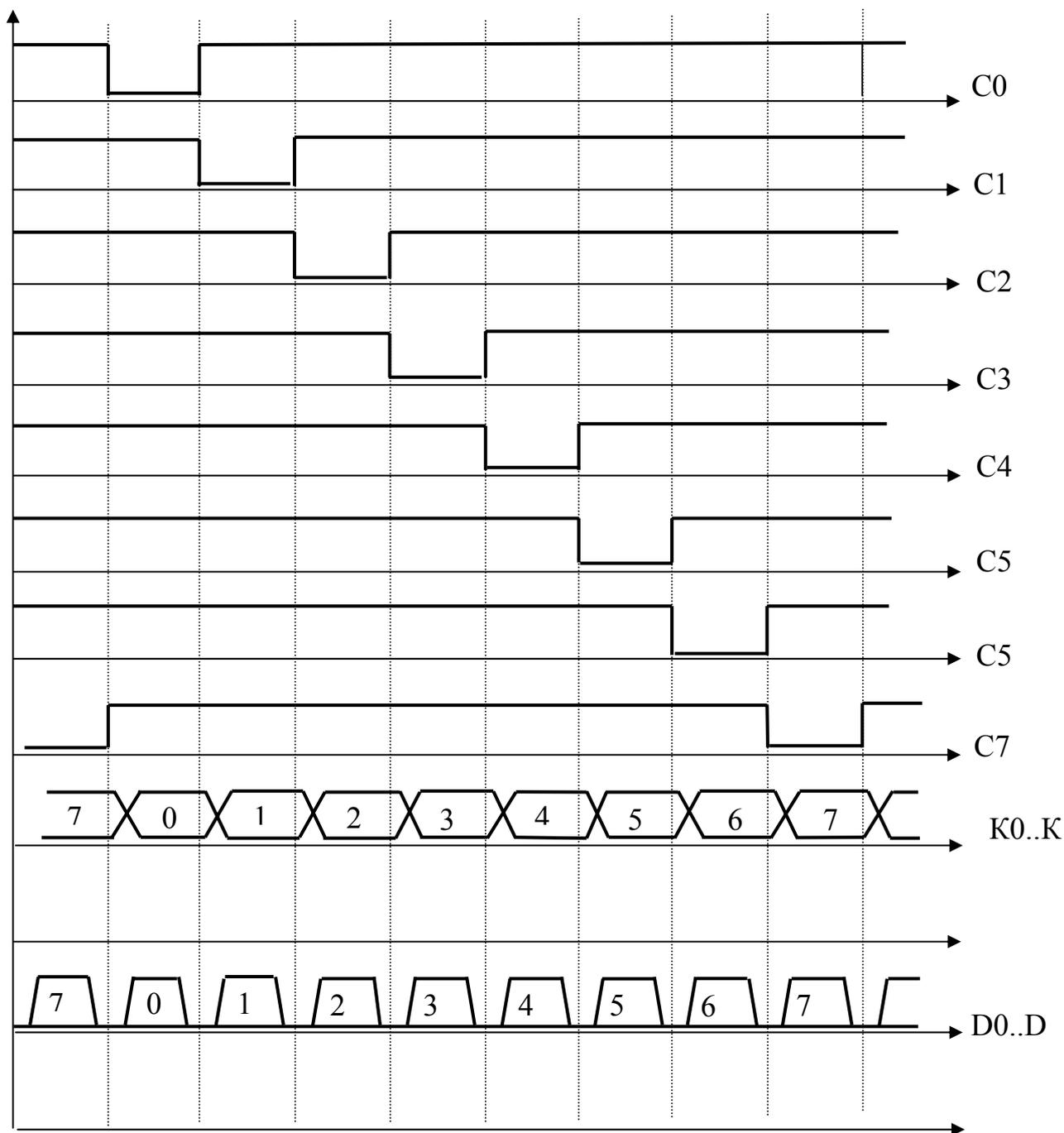


Рис. 2. Временная диаграмма работы матрицы контактов и индикации

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ХК460.00.00 РЭ1

Лист

74

