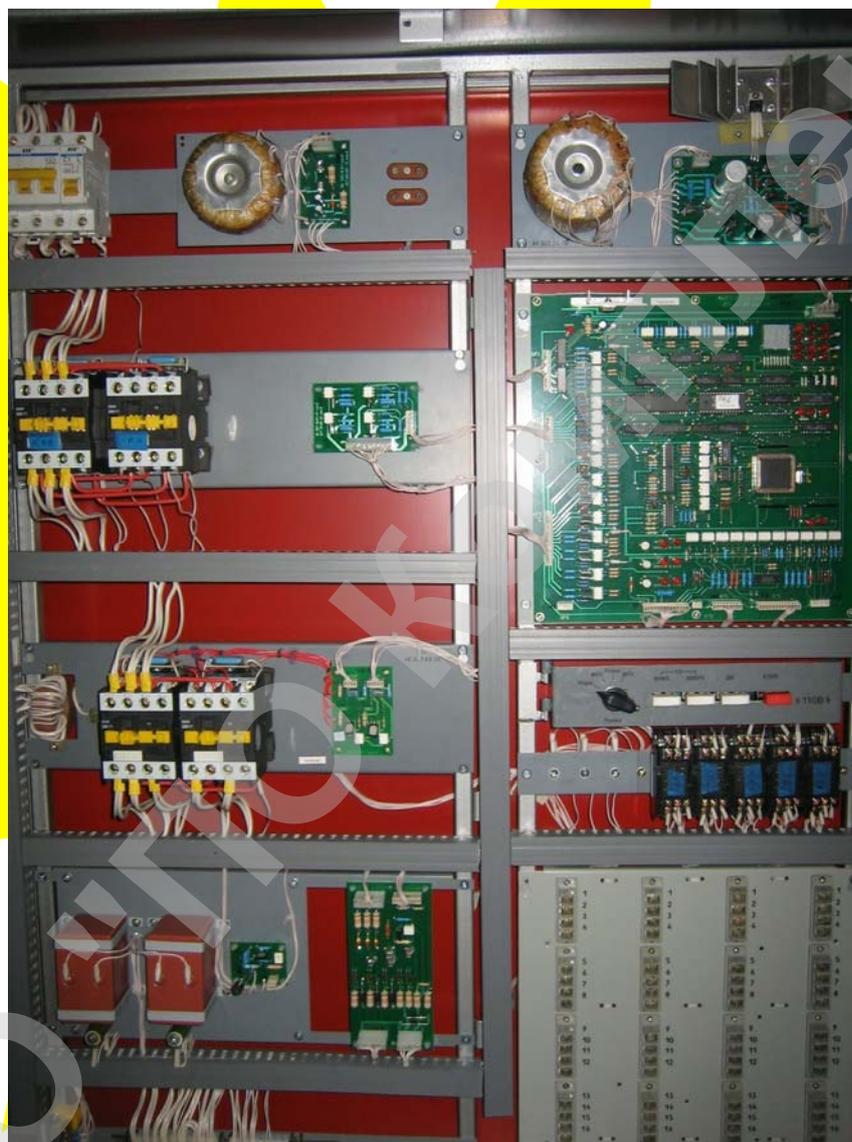




ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
**КОМПЛЕКС**

**НИЗОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО  
МИКРОПРОЦЕССОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ГРУЗОВЫМ ЛИФТОМ НКУ – МПГЛ**



Январь 2007г.(Ред. 001)  
Каталог

ЗАО «ПО Комплекс»

ZPK 006

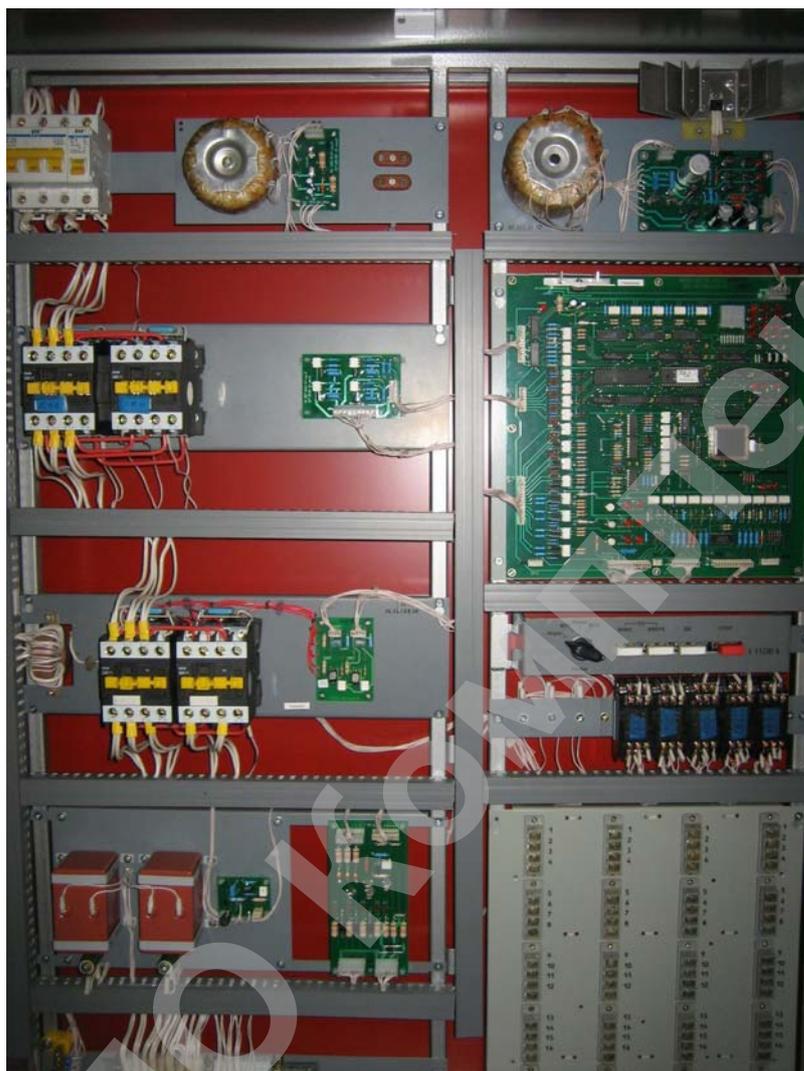
ЗАО "ПО Комплекс", 620078, г. Екатеринбург,  
ул. Гагарина 28, тел. (343)375-43-51, факс. (343)349-04-33  
<http://www.pokomplex.ru>; [pokomplex@mail.ru](mailto:pokomplex@mail.ru);

## История редакций

Редакция	Дата	Примечание
001	01/07	Из текста исключена информация по контролю потребления тока и перегрузки ЭМО (Контроль не ведется. Выполняется только контроль фазы ЭМО). Внесены изменения по индикации в постах приказов и вызывных постах в зависимости от типа управления и режима работы станции Внесены изменения по работе в режиме «Пожарная опасность» Введена таблица истории ПО НКУ-МПГЛ Введено приложение «К» (Схема подключения НКУ-МПГЛ(НКУ-МППЛ) к СДДЛ «Обь»)
*	11/06	Первичная версия

## История ПО НКУ-МПГЛ

Версия	Дата	Примечание
27_2gr	01/07	Исправлен контроль ЭМО (Исключен контроль потребления и перегрузки ЭМО). Внесены изменения в индикацию кнопок вызывных и приказных постов Уменьшено время реакции ЭМО на включение В режиме «Пожарная опасность» автоматическая отправка на 1 этаж выполняется только при движении кабины. При ее стоянке, управление лифтом блокируется
27_1gr	10/06	Первичная версия



## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Описание и работа НКУ–МПГЛ .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Назначение .....	6
1.1.2 Характеристики .....	7
1.1.2.1 Электрические характеристики .....	7
1.1.2.2 Функциональные характеристики .....	8
1.1.2.3 Показатели надежности.....	10
1.1.3 Состав .....	11



Таблица 1.1.3-1. Комплект поставки НКУ–МПГЛ.....	11
1.1.4 Устройство и работа.....	11
1.1.4.1 Определение положения кабины.....	11
1.1.4.2 Управление электродвигателем главного привода и электромагнитной отводкой.....	12
1.1.4.3 Матрица контактов и индикации.....	13
Таблица 1.1.4.3–1. Распределение контактов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ.....	14
Таблица 1.1.4.3 – 2. Распределение индикаторов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ.....	15
1.1.4.4 Связь шкафа управления с постом приказов ППВЛ 05-2-XX-13(15).....	16
1.1.4.5 Режимы работы.....	16
1.1.4.5.1 Общие сведения.....	16
1.1.4.5.2 Режим “Нормальная работа”.....	16
1.1.4.5.3 Режимы ручного управления.....	18
1.1.4.5.4 Режим “МП 1”.....	19
1.1.4.5.5 Режим “Ревизия”.....	20
1.1.4.5.6 Режим “МП 2”.....	21
1.1.4.5.7 Режим “Пожарная опасность”.....	21
1.1.4.5.8 Режим “Установка параметров и функций защиты лифта”.....	22
Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта.....	25
1.1.4.5.9 Подрежим “Блокировка привода”.....	26
1.1.4.6 Индикация.....	26
1.1.4.6.1 Общие сведения.....	26
Тип управления.....	27
1.1.4.6.2 Режимы индикации БПШ.....	27
1.1.4.7 Функции контроля и защиты.....	28
1.1.4.7.1 Индикация неисправностей.....	28
Таблица 1.1.4.7.1–1. Коды неисправностей.....	29
1.1.4.7.2 Контроль работоспособности микропроцессора.....	29
1.1.4.7.3 Контроль памяти параметров лифта.....	30
1.1.4.7.4 Контроль определения режима.....	30
1.1.4.7.5 Защита электродвигателя главного привода от перегрева.....	30
1.1.4.7.6 Контроль цепи управления лифта.....	32
1.1.4.7.7 Контроль состояния датчиков ВДО и ВБЗ.....	33
1.1.4.7.8 Защита электродвигателя ГП от обрыва фаз.....	34
1.1.4.7.9 Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода и ЭМО.....	34
1.1.4.7.10 Контроль выключения контакторов скорости электродвигателя главного привода и симистора электромагнитной отводки.....	34
1.1.4.7.11 Защита электродвигателя ГП от перегрузки по току.....	35
1.1.4.7.12 Защита от снижения скорости кабины.....	36
1.1.4.7.13 Контроль по времени шунтов и датчиков положения кабины.....	37
1.1.4.8 Алгоритмы работы лифта.....	39
1.1.4.8.1 Внутреннее управление.....	39
1.1.4.8.2 Наружное управление с одного этажа.....	40
1.1.4.8.3 Наружное управление со всех этажей.....	40
1.1.4.8.4 Смешанное управление.....	40
1.1.5 Маркировка и пломбирование.....	41
1.1.6 Упаковка.....	42
<b>1.2 Описание и работа составных частей НКУ–МПГЛ.....</b>	<b>42</b>
1.2.1 Общие сведения.....	42
1.2.2 Описание составных частей изделия.....	43
1.2.2.1 Блок процессора шкафа.....	43
1.2.2.2 Панель управления.....	44
1.2.2.3 Блок контакторов скорости.....	45
1.2.2.4 Плата ключей пускателей.....	46
1.2.2.5 Плата контроля фаз и тормоза.....	46
1.2.2.6 Блок питания.....	47



1.2.2.7 Плата управления электромагнитной отводкой.....	48
1.2.2.8 Плата телефонной связи.....	49
<b>2. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ И ОБКАТКЕ.....</b>	<b>50</b>
2.1 Общие указания.....	50
2.2 Меры безопасности.....	50
2.3 Размещение и монтаж.....	51
2.3.1 Размещение НКУ–МПГЛ.....	51
2.3.2 Размещение и монтаж оптического датчика скорости.....	51
2.3.2.1 Разметка шкива ограничителя скорости лифта.....	51
2.3.2.2 Размещение и монтаж.....	51
2.3.3 Размещение и монтаж магнитного датчика скорости.....	52
2.3.4 Монтаж цепей электропривода и автоматики.....	52
2.4 Пуск (апробирование).....	53
2.5 Регулирование.....	56
2.6 Комплексная проверка.....	56
2.6.1 Проверка выполнения функций контроля и защиты.....	57
2.6.1.1 Проверка контроля памяти параметров лифта.....	57
2.6.1.2 Проверка контроля определения режима.....	57
2.6.1.3 Проверка контроля цепи питания РКБ.....	57
2.6.1.4 Проверка контроля датчиков SQ1, SQ2, SQ3, SQ4.....	57
2.6.1.5 Проверка контроля ключа КБР.....	57
2.6.1.6 Проверка контроля датчиков ВДО, ВБЗ.....	57
2.6.1.7 Проверка защиты электродвигателя главного привода от перегрева.....	58
2.6.1.8 Проверка защиты электродвигателя ГП и ЭМО от обрыва фаз.....	59
2.6.1.8.1 Проверка защиты от обрыва фаз двигателя ГП.....	59
2.6.1.8.2 Проверка защиты от обрыва фазы ЭМО.....	59
2.6.1.9 Проверка контроля фаз контакторов направления электродвигателя главного привода.....	60
2.6.1.10 Проверка контроля отключения фаз на контакторах скорости главного привода.....	60
2.6.1.11 Проверка защиты электродвигателя ГП от перегрузки по току.....	61
2.6.1.12 Проверка защиты от снижения скорости кабины.....	62
2.6.1.13 Проверка контроля по времени шунтов и датчиков положения кабины.....	62
2.6.2 Проверка в режиме "Нормальная работа".....	62
2.6.4 Проверка в режиме "Пожарная опасность".....	63
2.6.5 Проверка в режиме "МП 1".....	63
2.6.6 Проверка в режиме "Ревизия".....	63
2.6.7 Проверка в режиме "МП 2".....	63
2.7 Обкатка.....	63
2.8 Сдача смонтированного и состыкованного изделия.....	63
<b>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....</b>	<b>64</b>
3.1 Подготовка НКУ–МПГЛ к использованию.....	64



3.1.1	Меры безопасности .....	64
3.1.2	Положений органов управления перед включением .....	64
3.1.3	Значения параметров лифта перед включением.....	64
3.1.4	Указания по включению и опробованию НКУ–МПГЛ .....	64
<b>3.2</b>	<b>Использование НКУ–МПГЛ .....</b>	<b>65</b>
3.2.1	Переключение режимов работы НКУ–МПГЛ.....	65
3.2.2	Изменения параметров и функций защиты лифта .....	65
3.2.3	Приведение НКУ–МПГЛ в исходное состояние.....	65
3.2.4	Возможные неисправности и действия при их возникновении.....	66
	Таблица 3.2.4 – 1. Возможные неисправности и методы их устранения.....	66
<b>4.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .....</b>	<b>67</b>
4.1	Техническое обслуживание НКУ–МПГЛ .....	67
4.2	Проверка технического состояния НКУ–МПГЛ .....	67
4.2.1	Общие указания .....	67
4.2.2	Меры безопасности .....	67
4.2.3	Объем проверок .....	67
	Таблица 4.2.3–1. Последовательность и объем проверок .....	68
<b>5.</b>	<b>ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....</b>	<b>69</b>
5.1	Текущий ремонт НКУ-МПГЛ.....	69
5.1.1	Общие указания .....	69
5.1.2	Меры безопасности .....	69
5.1.3	Текущий ремонт составных частей .....	69
<b>6.</b>	<b>ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>69</b>
6.1	Правила хранения .....	69
6.2	Правила транспортирования .....	69
<b>7.</b>	<b>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>70</b>
<b>8.</b>	<b>УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>70</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>71</b>	
	Условный тип шахты – 0 (параметр П1 = 0).....	71
	Условный тип шахты - 1 (параметр П1 = 1) .....	72
	Условный тип шахты – 3 (параметр П1 = 3).....	73
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>	<b>74</b>	



Управление электродвигателем главного привода и электромагнитной отводкой.....	74
Рис. 1. Управление электродвигателем главного привода.....	74
Рис. 2. Управление электромагнитной отводкой.....	74
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>	<b>75</b>
Структурная схема и временная диаграмма матрицы контактов и индикации .....	75
Рис. 1. Структурная схема матрицы контактов и индикации .....	75
Рис. 2. Временная диаграмма работы матрицы контактов и индикации.....	76
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....</b>	<b>77</b>
Установка оптического датчика скорости лифта .....	77
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....</b>	<b>78</b>
Установка магнитного датчика скорости лифта.....	78



## *Введение*

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для персонала, устанавливающего и эксплуатирующего “Низковольтное комплектное устройство микропроцессорного управления грузовым лифтом - НКУ–МПГЛ” ХК327.00.00-50 (далее по тексту НКУ–МПГЛ) с контакторным управлением электродвигателя главного привода.

НКУ-МПГЛ является модификацией станции управления пассажирским лифтом НКУ-МПГЛ и имеет отличия лишь в управлении электромагнитными отводками вместо управления двигателем дверей, и в типах управления.

Также следует обратить внимания на отличия в параметрах программирования (изменилось функциональное назначение нескольких программируемых во флэш параметрах – в таблице эти параметры указаны красным цветом)

## *1. Описание и работа*

### **1.1 Описание и работа НКУ–МПГЛ**

#### **1.1.1 Назначение**

НКУ–МПГЛ предназначено для управления работой грузовых лифтов в жилых и общественных зданиях, зданиях промышленных предприятий.

НКУ–МПГЛ обеспечивает управление грузовыми лифтами, имеющими в своем составе:

1. двухскоростной асинхронный трехфазный электродвигатель главного привода;
2. электромагнитная отводка;
3. пост приказов типа ППВЛ 06 – 2 – ХХ – 13(для внутреннего, смешанного и наружного управления с одного этажа);
4. пост приказов типа ППВЛ 06 – 2 – ХХ – 15(для наружного управления со всех этажей);
5. посты вызовов типа ППВЛ 04 – 1 – ХХ – ХХ;
6. По типу управления НКУ–МПГЛ обеспечивает:
  - Внутреннее управление;
  - Наружное управление с одного этажа;
  - Наружное управление со всех этажей;
  - Смешанное управление(с возможностью переключения управления из кабины на погрузочные площадки);



Исполнения НКУ–МПГЛ обеспечивают управление грузовыми лифтами следующих исполнений:

1. по грузоподъемности: 500кг – 5000 кг;
2. по значению номинальной скорости лифта : 0,25; 0,5; 0,65 (0,63) м/с;
3. по числу остановок: – до 16, включая подвальные.

В состав грузовых лифтов могут входить цифровые этажные указатели ЭУЦ ХК275.000000.00, расположенные на площадке основной погрузочной остановки и в кабине.

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

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

## 1.1.2 Характеристики

### 1.1.2.1 Электрические характеристики

1. Коммутируемое напряжение питания электродвигателя главного привода – трехфазное 380 В, 50 Гц или трехфазное 220 В, 50 Гц..
2. Коммутируемый ток питания электродвигателя главного привода, А, – не более 12,5; 25; 32; 40; 50; 63 (в зависимости от исполнения).
3. Коммутируемое напряжение питания электромагнитной отводки – 220 В, 50 Гц.
4. Коммутируемый ток питания электромагнитной отводки, А, – не более 1,0; Напряжение питания НКУ–МПГЛ – 220 В  $\pm$  10%, 50 Гц.
5. Напряжение питания обмотки электромагнита тормоза – 220 В  $\pm$  10%, постоянного тока при токе нагрузки не более 1,5 А.
6. Напряжение питания цепи безопасности – 110 В  $\pm$  10%, переменного тока, 50 Гц..
7. Напряжение питания элементов и устройств электропривода и автоматики – плюс (24  $\pm$  4) В, постоянного тока.
8. Ремонтное напряжение – (24  $\pm$  4) В, переменного тока, 50 Гц..
9. Потребляемая мощность, не более 150 ВА.



### 1.1.2.2 Функциональные характеристики

НКУ–МПГЛ обеспечивает следующие режимы работы лифта:

1. нормальная работа;
2. управление из машинного помещения "МП 1";
3. ревизия;
4. управление из машинного помещения "МП 2" (снятие с ловителей, снятие с конечных выключателей);
5. пожарная опасность.

Кроме того, НКУ–МПГЛ имеет служебный режим установки параметров и функций защиты лифта.

В режиме нормальной работы лифта с подвижным полом НКУ–МПГЛ обеспечивает управление грузовым лифтом с запретом вызова грузовой кабины, что необходимо для обеспечения движения кабины лифта с открытыми дверями при «доводке»

НКУ–МПГЛ имеет встроенные схемы контроля, обеспечивающие:

- Контроль функционирования НКУ–МПГЛ по рабочей программе;
- Контроль исправности встроенной памяти параметров лифта;
- Контроль состояния переключателей режима работы лифта;
- Контроль текущего состояния цепи управления лифта;
- Контроль выключения фаз:
  - контакторами направления электродвигателя главного привода;
  - контакторами скорости электродвигателя главного привода;
  - коммутируемой фазы электромагнитной отводки.
- Защиту электродвигателя от обрыва фаз питающего напряжения.
- Контроль обрыва фазы электромагнитной отводки
- Контроль наличия/отсутствия потребления тока электродвигателем главного привода
- Защиту электродвигателя главного привода и электромагнитной отводки от перегрузок по току потребления.
- Защиту электродвигателя главного привода от перегрева;
- Контроль времени открывания/закрывания замков дверей шахты (не более 2с);
- Контроль текущего состояния выключателей блокировки замков дверей шахты (ВБЗ) и выключателей дверей кабины (ВДО);
- Защиту от недопустимого (более, чем на [30 ... 40] % от номинального значения) снижения скорости движения кабины лифта посредством контроля частоты вращения шкива ограничителя скорости (защита от движения противовеса при неподвижной кабине);
- Контроль по времени шунтов и датчиков положения кабины.



В режиме установки параметров и функций защиты лифта, см. п 1.1.4.5.8 Режим "Установка параметров и функций защиты лифта", НКУ–МПГЛ обеспечивает следующие установки:

1. Вид управления:

- Смешанное/не смешанное;
- Наружное управление со всех этажей/Нет;

**Если установлен параметр «Не смешанное управление»**, то параметр «Наружное управление со всех этажей» определяет:

- А) Если установлен – наружное управление со всех этажей
- Б) Если не установлен – внутреннее управление или наружное с одного этажа

**Если установлен параметр «Смешанное управление»**, то параметр «Наружное управление со всех этажей» может иметь произвольное значение, а лифт работает по программе «Смешанное управление»

- кроме того:
  - признак вызова: замыкание или размыкание контактов кнопки вызова;
  - разрешение или запрет вызова загруженной кабины.

Примечания.

Признак вызова устанавливается в соответствии с нормальным состоянием контактов кнопок вызывных постов: при нормально разомкнутом состоянии – признаком вызова устанавливается замыкание, при нормально замкнутом состоянии – размыкание.

2. Условный тип шахты (определение положения кабины – см. Приложение А):

2 - тип 0 (Приложение А, рис. 1,

Условный тип шахты – 0 (параметр П1 = 0)):

- на кабине датчик точной остановки;
- в шахте этажные переключатели;

- тип 1 (Приложение А, рис. 2, Условный тип шахты - 1 (параметр П1 = 1)):

на кабине три датчика:

- датчик точной остановки;
- датчик замедления при движении вверх;
- датчик замедления при движении вниз;

в шахте под каждый датчик кабины своя линия шунтов (три линии);

- тип 3 (Приложение А, рис. 4, Условный тип шахты – 3 (параметр П1 = 3)):

на кабине два датчика:

- датчик точной остановки;
- датчик замедления вверх/вниз;

в шахте под каждый датчик кабины своя линия шунтов (две линии).



3. Информация по остановкам:
4. общее количество остановок – до 16 (в зависимости от проекта на электропривод и автоматику лифта);
5. количество подвальных остановок –  $0 \div 3$  (больше число оговаривается при заказе);
6. максимальное расстояние между соседними остановками – (3...50)м, по умолчанию устанавливается 3м, используется для контроля по времени шунтов и датчиков положения кабины (точного останова, замедления вверх, замедления вниз).
7. Номинальная скорость движения кабины лифта из ряда : 0,25; 0,5; 0,65 (0,63);
8. Количество полюсов (16, 18, 24) обмотки МС электродвигателя главного привода, задается для выбора программой коэффициента снижения номинальной скорости кабины при ее движении на малой скорости;
9. Разрешение/блокировка обслуживания в режимах "Нормальная работа"любой остановки, включая подвал (при установке для подвала на цифровом этажном указателе панели управления НКУ высвечивается "п1", при установках для других остановок – высвечивается номер остановки);
10. Разрешение/блокировка отдельно для каждой из функций защит в соответствии с параметром П7 табл. Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта. Остальные функции защиты постоянно включены и недоступны для блокировки.
11. Кроме того, в режиме установки параметров и функций защиты лифта возможен просмотр списка кодов 32 последних неисправностей и обнуление этого списка.

### 1.1.2.3 Показатели надежности

НКУ–МПГЛ имеет следующие показатели надежности:

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



### 1.1.3 Состав

НКУ–МПГЛ комплектуется согласно Таблице 1.1.3-1.

Таблица 1.1.3-1. Комплект поставки НКУ–МПГЛ

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
1. НКУ–МПГЛ	ХК327.00.00-50	1	
2. Паспорт	ХК327.00.00-50 ПС	1	
3. Комплект датчика скорости кабины	ХК322.21.00 или	1	Датчик оптический ДО-2
	СБН.465213.0 65	1	Датчик магнитный (сист. Обь)
4. ЗИП групповой	ХК327.00.00-50 ЗИ2	1	1)
5. Комплект эксплуатационной документации согласно ХК327.00.00ВЭ	Альбом 1, 2	1	
6. Спецключ		1	

**Примечания** 1). В ЗИП групповой входят элементы и блоки НКУ–МПГЛ поставляемые по отдельному заказу.

### 1.1.4 Устройство и работа

#### 1.1.4.1 Определение положения кабины

Положение кабины определяется программой в результате обработки принимаемых комбинаций и последовательностей сигналов датчиков положения (селекции). В программу заложена обработка сигналов датчиков селекции для 3-х типов шахт (здесь, под типом шахты, подразумевается определенные количество и схема расположения датчиков селекции, а также соответствующих им шунтов).

Каждому типу шахты присвоен номер, который при установке параметров лифта должен быть занесен в энергонезависимую память НКУ–МПГЛ.

Для каждого типа шахты определен свой вариант подключения датчиков селекции, который приводится в схемах Э3 и Э4 электропривода и автоматики соответствующего лифта.

Датчики селекции шунтов крайних верхней и нижней остановок (соответственно SQ3 и SQ4) подключаются к одноименным входам НКУ–МПГЛ. Датчики селекции шунтов точной остановки, замедления вверх и замедления вниз (соответственно SQ5, SQ1 и SQ2) подключаются к матрице контактов и индикации НКУ–МПГЛ.

Длина шунтов замедления и точной остановки для всех условных типов шахт должна быть не менее 150 мм.



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

Исходное положение кабины определяется 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. В режимах "Нормальная работа" юстировочный рейс на крайнюю нижнюю остановку выполняется автоматически если есть приказ или вызов (в зависимости от типа управления).

**Примечание.** При наличии подвала в электропривод и автоматику на лифт включается дополнительный датчик первого этажа – SQ6. В этом случае исходное положение кабины определяется как при нахождении кабины на крайних остановках, так и на первом этаже. Датчик SQ6 вводится для того, чтобы при пожарной опасности кабина лифта отправлялась всегда непосредственно на первый этаж.

#### **1.1.4.2 Управление электродвигателем главного привода и электромагнитной отводкой**

Функциональные схемы управления электродвигателем главного привода и электромагнитной отводкой приведены на рис.1, 2 в ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Особенностью НКУ–МПГЛ является коммутация фазы электромагнитной отводки с помощью симистора.

Включение электродвигателя главного привода производится в следующей последовательности (при условии, что: напряжение сети ~380В в норме; контакторы главного привода исправны):

1. выдается команда на включение контактора направления (КМВ или КМН);
2. отрабатывается выдержка времени 0,7 сек: - 0,4с на вкл. контактора и 0,3с на проверку отсутствия напряжения после контакторов скорости (КМБС и КММС);
3. выдается команда на включение контактора обмотки большой или малой скорости электродвигателя главного привода; при включении контактора на схему управления тормозом подаются 2 фазы питающего напряжения;
4. одновременно с командой включения контактора скорости на схему управления тормозом выдается команда включения электромагнита тормоза (снятия тормоза).

Включение электромагнитной отводки производится в следующей последовательности (при условии, что: фаза L12 в норме; симистор ЭМО исправен; двери кабины и шахты закрыты – «РКД»):

1. выдается команда на включение ЭМО (DZ);
2. отрабатывается выдержка времени 2 сек: – 1,7с на вкл. ЭМО(срабатывание механизма запирания замков дверей шахты) и 0,3с на проверку отсутствия напряжения после симистора Платы Управления Отводкой (ПУО) и срабатывание реле контроля замков дверей шахты (РКЗ)

Выключение электродвигателя главного привода производится в следующей последовательности:



1. одновременно выдаются команды на выключение контакторов скорости электродвигателя главного привода и на наложение тормоза;
2. обрабатывается выдержка времени 0,04 сек;
3. выдается команда на выключение контакторов КМВ, КМН;
4. обрабатывается выдержка времени 0,4 сек;
5. как при выключении контакторов скорости, так и при выключении контакторов направления главного привода со схемы управления тормозом снимается питающее напряжение.

Выключение электромагнитной отводки производится в следующей последовательности

1. снимается команда включения ЭМО (DZ)
2. обрабатывается выдержка 1с на выключение ЭМО (выключения механизма запираания замков) – выполняется контроль блокировки замков дверей шахты (реле РКЗ)

#### 1.1.4.3 Матрица контактов и индикации

К матрице контактов и индикации НКУ–МПГЛ подключены:

1. контакты кнопок постов вызовов;
2. контакты поста приказов: кнопок приказов;
3. Контакты специального ключа для переключения управления из кабины на погрузочные площадки при работе станции в режиме «Смешанное управление».
4. контакты датчиков SQ1, SQ2, SQ5 – соответственно замедления вверх, замедления вниз, точного останова;
5. контакты выключателей ВДО, ВБЗ(контакты реле РКД- реле контроля дверей шахты и РКЗ – реле контроля замков дверей шахты соответственно) – соответственно выключателя открытых дверей кабины, выключателя блокировки замков дверей шахты
6. контакты подпольных выключателей SP1, SP3 – соответственно 15кг, 110%;
7. элементы индикации постов вызовов;
8. элементы индикации поста приказов;
9. элементы индикации этажных указателей.

Структурная схема матрицы приведена на рис. 1 Приложения В Рис. 1. Структурная схема матрицы контактов и индикации

Матрица контактов и индикации представляет собой динамическую структуру, состоящую из 8 столбцов (C0...C7), 8 строк вывода данных (D0...D7) и 8 строк ввода данных (K0...K7). Временная диаграмма работы матрицы приведена на *Рис. 2. Временная диаграмма работы матрицы контактов и индикации*. 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 C<sub>i</sub> (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 производственных зданий до 16-ти остановок с постом приказов ППВЛ 06-2-XX-13(15).

Таблица 1.1.4.3–1. Распределение контактов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ.

	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
K0	Вызов 1	вызов 5	Вызов 9	вызов 13				
K1	Вызов 2	вызов 6	Вызов 10	вызов 14				
K2	Вызов 3	вызов 7	Вызов 11	вызов 15				
K3	Вызов 4	вызов 8	Вызов 12	вызов 16				
K4	Приказ 1	приказ 3	Приказ 5	приказ 7	приказ 9	Приказ 11	приказ 13	Приказ 15
K5	Приказ 2	приказ 4	Приказ 6	приказ 8	приказ 10	Приказ 12	приказ 14	Приказ 16
K6	-	-	Кабина/ Пгр.плоч	15 кГ	-	110%	-	-
K7	<b>ВДО</b>	<b>ВБЗ</b>	-	SQ1	SQ2	SQ5	-	-

где :

**вызов №** – контакт кнопки вызова вызывного поста - № остановки;

**приказ №** – контакт кнопки приказа - № остановки поста приказов;

**15 кГ, 110%** – соответственно контакты подпольных выключателей SP1, SP3;

**ВДО, ВБЗ** – соответственно контакты групп реле контроля дверей шахты РКД и контроля замков дверей шахты РКЗ

**SQ1, SQ2, SQ5** – соответственно контакты датчиков замедления вверх, замедления вниз, точного останова.

**Кабина/Пгр.плоч** – контакт переключателя управления из кабины на погрузочные площадки при «Смешанном управлении»



Таблица 1.1.4.3 – 2. Распределение индикаторов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ.

	<b>C0</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>
<b>D0</b>	Вызов 1	Вызов 5	Вызов 9	вызов 13				
<b>D1</b>	Вызов 2	Вызов 6	Вызов 10	вызов 14				
<b>D2</b>	Вызов 3	Вызов 7	Вызов 11	вызов 15				
<b>D3</b>	Вызов 4	Вызов 8	Вызов 12	вызов 16				
<b>D4</b>	Приказ 1	Приказ 3	Приказ 5	приказ 7	приказ 9	Приказ 11	приказ 13	приказ 15
<b>D5</b>	Приказ 2	Приказ 4	Приказ 6	приказ 8	приказ 10	Приказ 12	приказ 14	приказ 16
<b>D6</b>	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	ВВЕРХ
<b>D7</b>	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G	ВНИЗ

где : **вызов №** – индикатор вызова вызывного поста - № 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.



#### **1.1.4.4 Связь шкафа управления с постом приказов ППВЛ 05-2-ХХ-13(15)**

Обмен информацией между шкафом управления и постом приказов осуществляется по матрице контактов и индикации, – см. п.1.1.4.3, Таблица 1.1.4.3–1. Распределение контактов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ. и Таблица 1.1.4.3 – 2. Распределение индикаторов по координатам матрицы НКУ–МПГЛ.

#### **1.1.4.5 Режимы работы**

##### **1.1.4.5.1 Общие сведения**

НКУ–МПГЛ обеспечивает следующие режимы работы лифта:

- 1 нормальное ;
- 2 управление из машинного помещения "МП 1";
- 3 ревизия;
- 4 управление из машинного помещения "МП 2" (снятие с ловителей, снятие с конечных выключателей);
- 5 пожарная опасность;

Выбор режима (кроме режима "пожарная опасность") осуществляется с помощью переключателя режимов панели управления шкафа.

Переключение лифта в режим "пожарная опасность" осуществляется при замыкании соответствующей цепи НКУ–МПГЛ контактами датчика пожарной опасности.

Кроме того, НКУ–МПГЛ обеспечивает:

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

##### **1.1.4.5.2 Режим “Нормальная работа”**

В данном режиме работа лифта зависит от типа выбранного управления. Работа лифта в зависимости от типа управления отдельно рассматривается в разделе «Алгоритмы работы станции управления НКУ-МПГЛ»

После перевода в режим “Нормальное управление” лифт работает по следующему алгоритму:

1. выключается ЭМО, если кабина с включенной ЭМО находится на точной остановке;
2. кабина останавливается, если находится в движении;
3. включается ЭМО для блокирования замков дверей шахты, если состояние контактов «ВБЗ» реле контроля замков дверей шахты РКЗ не соответствует «замки дверей шахты заблокированы»;
4. кабина на малой скорости отправляется вниз (допускается вверх) до ближайшей остановки, если она с включенной ЭМО находилась между остановками;



5. после прибытия кабины на остановку выключается ЭМО;
6. кабина выполняет юстировочный рейс, если при получении приказа или вызова (при смешанном управлении) положение кабины не определено;

Для лифтов с подвижным полом НКУ–МПГЛ обеспечивает контроль загрузки кабины 15кг и перегрузки 110%. Контроль загрузки 15кг используется для запрета вызова грузовой кабины при точной «доводке» кабины на этаже, когда кабина движется с открытыми дверями.

Вид управления задается при установке параметров лифта – см. п. Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта.

Для перевода НКУ–МПГЛ в режим “Нормальная работа” на Панели Управления (далее по тексту ПУ) шкафа установите переключатель режимов в положение "НОРМ."

После включения режима "НОРМ.":

Если программно-аппаратными средствами защиты и контроля НКУ–МПГЛ зафиксирована неисправность лифтового оборудования, то НКУ–МПГЛ переходит в режим блокировки привода – см. п. 1.1.4.5.9 Подрежим “Блокировка привода”, при этом на Блоке Процессора Шкафа (далее по тексту БПШ):

1. Или не светится светодиодный индикатор "РАБОТА";
2. Или периодически засвечивается светодиодный индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ".

В 1-ом случае неисправен БПШ.

Во 2-ом случае:

1. на цифровой индикатор БПШ поочередно выводятся или код неисправности или номер режима работы НКУ (если свечение индикатора отсутствует, или на нем отображаются непонятные символы – неисправен БПШ); код неисправности выводится при свечении индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ"; при отсутствии свечения индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ" на цифровой индикатор выводится номер режима, в данном случае Р2 (при пожарной опасности Р7); время свечения индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ" и кода неисправности – 5с, время свечения номера режима – 0,5с; при одновременном удержании в нажатом состоянии на ПУ шкафа кнопок "ВВЕРХ", "ВНИЗ" на цифровой индикатор выводится номер остановки;
2. в соответствии с Таблица 1.1.4.7.1–1. Коды неисправностей" (см. п.1.1.4.7) идентифицируйте неисправность.

При отсутствии неисправностей НКУ–МПГЛ и лифтового оборудования на цифровом индикаторе БПШ должны высвечиваться:

1. при неподвижной кабине:
  - поочередно или номер режима работы, или номер текущей остановки (“0” – если положение кабины не определено, "Пn" – индикация n-ой остановки подвала); время индикации номера режима работы – 0,5с, номера остановки – 5с;



2. при движении кабины – только номер остановки.

Регистрация вызовов и приказов 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.

#### **Примечания.**

1. Приказы и вызовы не регистрируются для этажей, снятых с обслуживания (заблокированных), см. в Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта, параметр б – блокировка этажей;
2. В лифтах с подвижным полом:
  - приказы и вызовы не регистрируются при загрузке кабины 110% и более (при срабатывании датчика SP3), при этом выключается ЭМО, на панели поста приказов включается индикатор “ПЕРЕГРУЗКА”, на БПШ засвечивается индикатор "110%", включается звуковой сигнал. При смешанном управлении индикаторы всех вызывных постов переходят в импульсный режим;
  - приказ регистрируется только при загрузке кабины не менее 15кГ (при срабатывании датчика SP1);
  - при смешанном управлении в зависимости от установки параметра(Разрешен или нет вызов грузовой кабины) может осуществляться регистрация вызова
3. При движении кабины регистрируется любой вызов с последующей его импульсной подсветкой на poste приказов и в соответствующих вызывных постах (при внутреннем управлении и управлении с одного этажа
4. Обслуживается всегда только один приказ или вызов(при смешанном управлении) и следующий приказ/вызов может быть обслужен только по окончании обслуживания предыдущего
5. При нажатии кнопки "СТОП-К" поста приказов:
  - Происходит разрыв цепи безопасности
  - Кабина лифта останавливается
  - Выполняется сброс всех зарегистрированных вызовов и приказов после нажатия кнопки приказа или вызова кабина движется до ближайшей остановки и выполняется выключение ЭМО

#### **1.1.4.5.3 Режимы ручного управления**

К режимам ручного управления относятся режимы управления из машинного помещения: – “МП 1”, “МП 2” и режим “Ревизия”. Переключение осуществляется установкой переключателя режимов ПУ шкафа в положения “МП 1”, “МП 2” или “Ревиз.”.

При переключении лифта в режимы ручного управления выполняется включение ЭМО – осуществляется блокировка замков дверей шахты

Индикаторы всех приказных и вызывных постов переходят в импульсный режим



При отсутствии неисправностей на цифровом индикаторе БПШ должны поочередно высвечиваться:

1. код режима управления лифтом (время свечения 0,5с):
  - или "P3" – для “МП 1”;
  - или "P4" – для “Ревизия”;
  - или "P5" – для “МП 2”;
2. номер остановки кабины (время свечения 5с).

При наличии неисправности на цифровом индикаторе БПШ должны поочередно высвечиваться:

3. код режима управления лифтом (время свечения 0,5с):
  - или "P3" – для “МП 1”;
  - или "P4" – для “Ревизия”;
  - или "P5" – для “МП 2”;
4. код неисправности (время свечения 5с);

**ВНИМАНИЕ.** При одновременном удержании в нажатом состоянии кнопок “ВВЕРХ” и “ВНИЗ” на цифровой индикатор БПШ выводится номер остановки.

Приказы и вызовы не регистрируются и не исполняются.

Управление электродвигателем главного привода и электромагнитом тормоза обеспечивается в соответствии с режимом "Нормальная работа".

**Управление электродвигателем главного привода в режимах "РЕВИЗ." И "МП 2" возможно только по обмотке малой скорости,** – кроме блокировки управления обмоткой большой скорости на программном уровне, при установке переключателя режимов в режимы "РЕВИЗ." И "МП2" переключателем осуществляется физический разрыв этой цепи управления.

**ВНИМАНИЕ!** При переводе лифта в режимы “Ревизия” и “МП2” включение и работа электродвигателя главного привода возможны только при закрытых дверях шахты и заблокированных замках дверей шахты. Для проведения каких либо работ (действий), когда требуется движение кабины с открытыми дверями шахты лифта, необходимо установить на крыше кабины лифта кнопку SA8, которая позволяет шунтировать контакты ВДО и ВБЗ реле контроля дверей шахты и реле контроля блокировки замков дверей шахты

#### 1.1.4.5.4 Режим “МП 1”

Предварительно ознакомьтесь с п. 1.1.4.5.3 Режимы ручного управления

Для включения данного режима работы установите переключатель режимов ПУ шкафа в положение “МП 1”.

Управление лифтом осуществляется из машинного помещения кнопками “ВВЕРХ”, “ВНИЗ” и “СТОП–М”, расположенными на ПУ шкафа НКУ–МПГЛ. Кнопка



“СТОП–М” 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 верхнего или нижнего крайнего этажа, то при нажатии кнопок “ВВЕРХ” или “ВНИЗ”, соответственно, движение кабины осуществляется на малой скорости.

При одновременном нажатии кнопок “ВВЕРХ” и “ВНИЗ” во время движения кабины на большой скорости осуществляется переход кабины на малую скорость с последующим останком на ближайшей по ходу движения остановке, при этом переход на малую скорость происходит по сигналу от датчика замедления.

При нажатии кнопки “СТОП–М” происходит останов кабины, возобновление работы возможно после снятия действия кнопки (после снятия фиксации кнопки в нажатом состоянии).

#### 1.1.4.5.5 Режим “Ревизия”

Предварительно ознакомьтесь с п. 1.1.4.5.3 Режимы ручного управления

Для перевода лифта в режим “Ревизия” необходимо:

1. установить переключатель режимов ПУ шкафа в положение “РЕВИЗ.”;
2. извлечь ключ блокировки ревизии (КБР) из кнопочного поста управления, расположенного на кабине.

**Примечание.** После установки переключателя режимов ПУ в положение “РЕВИЗ.” на БПШ: – засвечивается индикатор “НЕИСПРАВНОСТЬ”, на цифровом индикаторе высвечивается код “56” (КБР вставлен). После извлечения КБР из поста управления гаснут индикаторы “КБР” и “НЕИСПРАВНОСТЬ”, код “56” меняется на номер остановки, – лифт готов к работе. При переводе лифта в любой другой режим, когда КБР изъят из поста управления, на БПШ засвечивается индикатор “НЕИСПРАВНОСТЬ”, на цифровом индикаторе БПШ высвечивается код “57” (КБР изъят). 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.

Движение лифта в режиме “Ревизия” осуществляется только на малой скорости

Управление движением кабины лифта осуществляется от кнопок “ВВЕРХ” и “ВНИЗ” специального поста управления, расположенного на крыше кабины, при этом движение кабины происходит только при удержании кнопки в нажатом состоянии.

Для обеспечения движения кабины при поиске неисправностей в цепи выключателей безопасности дверей шахты и выключателей замков дверей шахты на крыше кабины должна быть установлена дополнительная кнопка (SA8), позволяющая шунтировать указанные выключатели. Движение кабины с неисправной (разорванной) цепью выключателей безопасности дверей шахты или замков дверей шахты возможно только при одновременном нажатии дополнительной кнопки и кнопки “ВВЕРХ” или “ВНИЗ” специального поста управления. Остановка кабины в этом случае происходит при отпуске любой из кнопок.



При движении кабины вверх и входе ее в зону замедления крайнего верхнего этажа происходит автоматический останов кабины.

#### 1.1.4.5.6 Режим “МП 2”

Предварительно ознакомьтесь с 1.1.4.5.3 Режимы ручного управления.

Для перевода лифта в режим “МП 2” на ПУ шкафа установите переключатель режимов в положение “МП 2”.

Данный режим предназначен для возвращения кабины в рабочую зону шахты после ее прохода за уровни точной остановки крайних остановок, для снятия кабины с ловителей, кроме того данный режим может применяться для перемещения кабины на малой скорости в других целях.

**ВНИМАНИЕ.** Для обхода контроля состояния датчика закрытия дверей шахты ВДО, который может иметь место при входе в рассматриваемый режим (смотри п.1.1.4.7.8 " Контроль состояния датчиков ВДО и ВБЗ "), перевод лифта в рассматриваемый режим следует осуществлять из режима "Ревизия", для чего: выключить питание НКУ–МПГЛ (выключить автомат QF1), переключатель режимов ПУ установить в положение "РЕВИЗ.", включить питание НКУ–МПГЛ, установить переключатель режимов в положение "МП 2".

Движение лифта осуществляется на малой скорости и возможно только при одновременном нажатии кнопок “ВВЕРХ” или “ВНИЗ” и “ДБ” (деблокировка), расположенных на ПУ шкафа. При отпускании любой кнопки электродвигатель главного привода отключается.

При движении вниз и входе кабины в зону точной остановки крайнего нижнего этажа электродвигатель главного привода отключается, движение вниз блокируется.

При движении вверх и входе кабины в зоны замедления или точной остановки крайнего верхнего этажа электродвигатель главного привода отключается, движение вверх блокируется (в указанных зонах снятие кабины с ловителей возможно только при помощи штурвала).

#### 1.1.4.5.7 Режим “Пожарная опасность”

Переключение лифта в режим "Пожарная опасность" возможно только из режимов "Нормальная работа" при отсутствии зафиксированных неисправностей лифтового оборудования. Переключение осуществляется при замыкании соответствующей цепи НКУ–МПГЛ контактами датчика пожарной опасности (контакты датчика подключаются к зажимам ХТ2/3 и ХТ2/9 соединительного устройства шкафа НКУ–МПГЛ).

При обнаружении срабатывания датчика пожарной опасности НКУ–МПГЛ прекращает обслуживание приказов и вызовов, при этом:

1. при движении в направлении от 1-го этажа кабина останавливается на ближайшей по ходу движения остановке и, не выключая ЭМО, отправляется на 1-ый этаж;
2. при движении в направлении к 1-ому этажу кабина без остановки следует на 1-ый этаж;



3. при стоянке кабины с выключенной ЭМО на любой остановке, лифт остается в таком состоянии. на БПШ:
  - засвечивается индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ", на цифровом индикаторе высвечивается код "66" (пожарная опасность);
  - включается реле диспетчеризации.
4. после прибытия кабины на 1-ый этаж:
  - ЭМО выключается;
  - на БПШ: – засвечивается индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ", на цифровом индикаторе высвечивается код "66" (пожарная опасность);
  - включается реле диспетчеризации.

Выход из режима “Пожарная опасность” возможен только путем выключения/включения питания шкафа НКУ–МПГЛ при отсутствии замыкания контактов датчика пожарной опасности.

#### **1.1.4.5.8 Режим “Установка параметров и функций защиты лифта”**

При входе НКУ–МПГЛ в рассматриваемый режим блокируется управление приводами главного электродвигателя и электромагнитной отводкой.

Для входа НКУ–МПГЛ в режим “Установка параметров и функций защиты лифта” необходимо в шкафу НКУ–МПГЛ:

1. выключить автомат QF1;
2. на ПУ переключатель режимов установить в положение “МП 1”;
3. одновременно удерживая на ПУ в нажатом состоянии кнопки “ВВЕРХ” и “ВНИЗ”, включить автомат QF1;
4. **не ранее 1с** после включения автомата QF1 отпустить кнопки “ВВЕРХ” и “ВНИЗ”.

При успешном входе в рассматриваемый режим НКУ–МПГЛ автоматически выходит на параметр "П0", на цифровом индикаторе БПШ высвечиваются символы “П0”.

Перечень параметров лифта и их значений приведены в Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта., где к параметрам "П0" ... "П6" относятся непосредственно параметры лифта, к параметру "П7" относятся встроенные в НКУ–МПГЛ функции защиты лифта, к параметрам "П8", "П9", "ПА" и "Пб" относятся сервисные функции НКУ–МПГЛ.

Кроме указанных в таблице параметров имеется еще параметр "Pd". Данный параметр используется для программирования устанавливаемого в НКУ-МПГЛ контроллера диспетчерской связи (КДС). Программирование КДС, протокол его обмена с системой диспетчеризации приводятся в инструкции по применению КДС, которая поставляется вместе с КДС.

Параметры "П0", "П2", "П6", "П7" и "ПА" в свою очередь, разбиты на подпараметры:

1. параметр "П0" имеет семь подпараметров, значения которых устанавливаются в зависимости от типа пола кабины, признака вызова (замыкание или разрыв контактов вызывной кнопки), видов управления, типа датчика скорости кабины (оптический или магнитный);



2. параметр "П2" имеет три подпараметра для установки общего количества остановок, включая подвальные, количества подвальных остановок (в основной версии программы предусмотрена одна) и максимального расстояния между соседними остановками;
  3. параметр "П6" может иметь до 24 подпараметров, где номер подпараметра соответствует номеру остановки (подпараметр "п1" соответствует 1-ой подвальной остановке), который следует или заблокировать (снять с обслуживания в режиме "Нормальная работа", или разблокировать (назначить для обслуживания));
  4. параметр "П7" имеет десять подпараметров, значения которых устанавливаются в зависимости от необходимости той или иной защиты лифта;
  5. параметр "ПА" имеет 32 подпараметра, где номер подпараметра соответствует номеру неисправности; нумерация идет от последней неисправности, признаком неисправности является наличие в подпараметре кода неисправности – значение кода не соответствует значению "FF".
1. Выбор параметра осуществляется нажатием кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ".
  2. Одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" на параметрах "П1", "П3", "П4", "П5" осуществляется переход к просмотру/установке значения параметра. Выбор значений параметров осуществляется нажатием кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ". Фиксация выбранного значения и возврат к выбору параметра осуществляется одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ".
  3. Одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" на параметрах "П0", "П2", "П6", "П7" и "ПА", осуществляется переход на выбор подпараметра. Выбор подпараметра осуществляется с помощью кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ". Одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" на выбранном подпараметре осуществляется переход к просмотру/установке значения подпараметра (значения подпараметров параметра "ПА" доступны только для просмотра, при этом в подпараметре "01" хранится код последней зафиксированной неисправности, в подпараметре "02" – предпоследней и т.д. до подпараметра "32"). Выбор значений подпараметров осуществляется с помощью кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ". Фиксация выбранного значения и возврат к выбору параметра осуществляется одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ".
  4. Одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" на параметре "П8" осуществляется выход из режима "Установка параметров лифта" без записи в энергонезависимую память измененных значений параметров и подпараметров.
  5. Одновременным нажатием кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" на параметре "П9" осуществляется выход из режима "Установка параметров лифта" с записью в энергонезависимую память измененных значений параметров и подпараметров.



6. Одновременным нажатием кнопок “ВВЕРХ” и “ВНИЗ” на параметре “Пв” производится сброс списка неисправностей (запись кодов “FF” во все 32 подпараметра параметра "Па") и выход на параметр "П9".

ЗАО "ПО КОМПЛЕКС"



Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта.

Параметр	Подпараметр	Функция		Значение		Установленное значение
П0	01	Подпольник		Нет	0	
				Есть	1	
	02	Смешанное управление		Нет	0	
	Да	1				
	03	Срабатывание контактов вызывной кнопки		Замыкание	0	
				Размыкание	1	
	05**	Наружное управление со всех этажей		Нет	0	
Да				1		
06	Вызов загруженной кабины		Разрешен	0		
			Запрещен	1		
07	Тип датчика скорости кабины		Оптический ДО-2	0		
			Магнитный (системы Обь)	1		
П1	-	Определение положения кабины	2 датчика	1 – этажный переключатель, 1 – точного останова	0	
			3 датчика три линии шунтов	1 – замедления вверх, 1 – замедления вниз, 1 – точного останова	1	
			2 датчика две линии шунтов	1 – замедления вверх/вниз 1 – точного останова	3	
П2	01	Информация по остановкам		Общее количество остановок	2..16	
	02			Кол-во подвальных остановок	0..3	
	03			Макс. расстояние между соседними остановками, м	3..50	
П3*	-	Время ожидания			5-20	
П4	-	Номинал. Скорость лифта, м/с		0,25;	0	
				0,5;	1	
				0,65 (0,63);	2	
П5	-	Количество полюсов обмотки МС ГД		18;	0	
				16, 24.	1	
П6	1...24 (п1...23)	Блокировка обслуживания остановок		Обслуживание разрешено	0	
				Обслуживание заблокировано	1	
П7	01	Контроль	Привод включен		0 – контроль включен, 1 – контроль выключен	
	02		Перегрузки ГД на БС			
	03		Перегрузки ГД на МС			
			-			
			-			
	06		Фаз ГД			
	07		фазы ЭМО			
	08		Перегрева ГД			
	09		-			
	10		Скорости			
П8	-	Выход из установки параметров без записи		-	-	
П9	-	Выход из установки параметров с записью		-	-	
ПА	1...32	Просмотр памяти неисправностей		Код неисправности	-	
Пб	-	-		Сброс памяти неисправностей (Установка в состояние FF)	-	



\* ПЗ Устанавливает время ожидания до разрешения на обслуживание очередного приказа(при наружном управлении со всех этажей) или вызова (при смешанном управлении)

\*\* П0-05 используется только при не смешанном управлении

#### **1.1.4.5.9 Подрезим “Блокировка привода”**

Переход НКУ–МПГЛ в подрезим “Блокировка привода” происходит при обнаружении программно-аппаратными средствами контроля и защиты какой-либо неисправности лифтового оборудования или условий опасной эксплуатации лифта, при этом:

1. осуществляется, в зависимости от характера неисправности, останов кабины (если она была в движении);
2. после останова кабины управление всеми силовыми элементами электропривода главного двигателя блокируется;
3. включается реле диспетчеризации;
4. при исправном БПШ:
5. в энергонезависимую память блока БПШ записывается код неисправности;
6. на БПШ включается периодическая подсветка индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
7. на цифровой индикатор БПШ, параллельно с подсветкой индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ" выводится код зафиксированной неисправности – см. Таблица 1.1.4.7.1–1. Коды неисправностей
8. при неисправности процессора или ППЗУ БПШ гасится индикатор "РАБОТА".

Выход из подрезима “Блокировка привода”, в зависимости от характера неисправности, осуществляется либо под управлением программы НКУ–МПГЛ, либо только через выключение/включение НКУ–МПГЛ.

### **1.1.4.6 Индикация**

#### **1.1.4.6.1 Общие сведения**

Элементы индикации шкафа НКУ–МПГЛ размещены в Блоке Питания (далее по тексту БП) и БПШ.

В БП размещены индикаторы наличия питающих напряжений: +5 В, +24 В и ~110 В.

Элементы индикации БПШ подразделяются на следующие функциональные группы:

1. индикаторы состояния;
2. индикаторы неисправностей;
3. цифровой индикатор;

К индикаторам состояния относятся:

4. "ВВЕРХ", "ВНИЗ" – индикаторы направления движения кабины лифта;



5. "РКБ" – индикатор наличия питания реле контроля блокировок (индикатор подключен к выходу узла контроля состояния цепи управления лифта на обмотке питания РКБ);
6. "КБР" – индикатор состояния ключа блокировки ревизии (светится, если ключ вставлен в кнопочный пост управления для режима ревизия);
7. "ПР", "ВЕД" – индикаторы выбранного типа управления грузовым лифтом;  
*Тип управления*

«ПР»	«ВЕД»	Тип управления
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Внутреннее управление или наружное управление с одного этажа
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Наружное управление со всех этажей
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Смешанное управление

8. "SQ1", "SQ2" – индикаторы состояния датчиков замедления и точной остановки;
9. "SQ3", "SQ4" – индикаторы состояния датчиков замедления крайних остановок;
10. "SQ6" – индикатор состояния датчика 1-го этажа;
11. "ВКО", "ВКЗ", – индикаторы состояния выключателей дверей шахты и замков дверей шахты (включение ЭМО);
12. "15 кг", "110%" - индикаторы состояния датчиков загрузки кабины;

К индикаторам неисправностей относятся :

13. "РАБОТА" – индикатор работоспособности БПШ;
14. "НЕИСПРАВНОСТЬ" – общий индикатор неисправности (засвечивается при любой неисправности);

На цифровой индикатор БПШ, в зависимости от режима индикации (см. п. 1.1.4.6.2), выводятся:

15. или код режима работы лифта;
16. или номер остановки, на которой стоит или которую прошла кабина;
17. или код неисправности, обнаруженной программно-аппаратными средствами контроля и защиты НКУ–МПГЛ;

#### 1.1.4.6.2 Режимы индикации БПШ

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

При отсутствии неисправностей на цифровой индикатор БПШ поочередно выводятся:

1. код режима работы: P1..P5 (время индикации 0,5с);
2. номер текущей остановки, причем, если этаж не определен, – высвечивается "0" (время индикации 5с).



При наличии неисправностей на цифровой индикатор БПШ поочередно выводятся:

3. код режима работы: P1..P5 (время индикации 0,5с);
4. код неисправности, – см. табл. 1.1.4.7.1–1 (время индикации 5с);

ВНИМАНИЕ. При одновременном удержании на ПУ в нажатом состоянии кнопок “ВВЕРХ” и “ВНИЗ” на цифровой индикатор БПШ выводится номер остановки.

### **1.1.4.7 Функции контроля и защиты**

#### **1.1.4.7.1 Индикация неисправностей**

Коды неисправностей лифтового оборудования, выводимые на цифровой индикатор БПШ, приведены в *Таблица 1.1.4.7.1–1. Коды неисправностей*



Таблица 1.1.4.7.1-1. Коды неисправностей

Состояние цифрового индикатора		Неисправность	1	2
1	2		Контроль перегрева ГД	
			60	КЗ цепи датчика перегрева
<b>Контроль тока потребления</b>			61	Перегрев ГД
01		Отсутствие потребления ГД	62	Неиспр. схема контроля перегрева ГД
03		Перегрузка ГД на МС	63	Перегрев симисторов ГД
04		Перегрузка ГД на БС	66	<b>Пожарная опасность</b>
06		Потребление при выкл. прив.		
<b>Контроль фаз</b>			72	Ошибка обмена с КДС
10		Нет отключения фаз ГД контактором скорости	<b>Контроль скорости кабины</b>	
11		Нет отключения фазы симистором ЭМО	80	Снижение на МС
30		Обрыв фаз ГД на контакторе направл.	81	Снижение на БС
31		Нет отключения фаз ГД контакторами направления	<b>Контроль замков дверей шахты</b>	
40		Обрыв фаз ГД на контакторе скорости	d0	Замки не блокируются и не разбл.ок.
41		Обрыв фазы на симисторе ЭМО	d1	Замки не разблокировались
43		Нет отключения фазы ЭМО	d2	Замки не заблокировались
<b>Контроль проникновения в шахту</b>			<b>Контроль режима</b>	
20		Обрыв в цепи контроля	E0	Режим неопределен
21		Проникновение	<b>Контроль памяти параметров</b>	
<b>Контроль РКБ, ВДО, ВБЗ, КБР</b>			F0	Ошибка алгоритма чтения
50		Замыкание цепи питания РКБ	F1	Ошибка алгоритма записи
51		Разрыв цепи питания РКБ	F2	Несовпадение КС
52		Разрыв цепи ВДО	Сокращения: ГД – главный двигатель ЭМО – электромагнитная отводка МС – малая скорость БС – большая скорость КС – контрольная сумма РКБ – реле контроля блокировок ВДО – выключатель открытия дверей шахты ВБЗ – выключатель блокировки замков дверей шахты КБР – ключ блокировки ревизии ТО – точная остановка	
53		Замыкание цепи ВДО		
54		Разрыв цепи ВБЗ		
55		Замыкание цепи ВБЗ		
56		КБР вставлен		
57		КБР вынут		
58		Разрыв цепи ВБР		
<b>Контроль шунтов и датчиков положения кабины</b>				
90		Не снимается признак шунта ТО		
91		Неисправность по шунту ТО и шунту ЗАМЕДЛЕНИЕ		
92		Отсутствует признак шунта ТО		
93		Отсутст. признак шунта ЗАМЕДЛЕНИЕ		
94		Не снимается призн. ш. ЗАМЕДЛЕНИЕ		

### 1.1.4.7.2 Контроль работоспособности микропроцессора

Контроль работоспособности микропроцессора выполнен программно-аппаратными средствами.

При включении питания БПШ запускается автономная аппаратная схема формирования сигналов выключения электродвигателей лифта и перезапуска



микропроцессора БПШ. Микропроцессор блока БПШ, 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 индикатора "РАБОТА".

#### **1.1.4.7.3 Контроль памяти параметров лифта**

Параметры лифта хранятся в энергонезависимой памяти блока БПШ. При включении НКУ–МПГЛ происходит считывание параметров из указанной памяти в ОЗУ микропроцессора. При считывании проверяются протокол обмена микропроцессора с энергонезависимой памятью и контрольная сумма параметров.

При обнаружении ошибки в процессе считывания энергонезависимой памяти НКУ–МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода". В режиме "Нормальная работа", если кабина стоит на остановке и замки дверей шахты лифта заблокированы, – осуществляется выключение ЭМО.

#### **1.1.4.7.4 Контроль определения режима**

В режиме "Пожарная опасность" рассматриваемый контроль блокируется.

Микропроцессор блока БПШ постоянно опрашивает код положения переключателя режимов ПУ и переключает НКУ–МПГЛ в подрежим "Блокировка привода", если код положения переключателя не соответствует ни одному из режимов работы лифта.

При переключении в подрежим "Блокировка привода" из режима "Нормальная работа":

1. если кабина лифта остановилась между остановками, то "Блокировка привода" снимается, кабина на малой скорости отправляется до ближайшей остановки, в направлении до останова (допускается только вниз), по прибытию на остановку "Блокировка привода" восстанавливается;
2. если кабина стоит на остановке и замки дверей шахты лифта заблокированы, – осуществляется выключение ЭМО.

При восстановлении кода положения переключателя режимов в соответствии с каким-либо из режимов работы лифта, НКУ–МПГЛ выходит из режима "Блокировка привода".

#### **1.1.4.7.5 Защита электродвигателя главного привода от перегрева**

При отсутствии у электродвигателя датчиков термозащиты следует (при установке в НКУ–МПГЛ параметров лифта) заблокировать контроль перегрева главного двигателя.

Защита электродвигателя от перегрева основана на постоянном контроле допустимого сопротивления встроенных в двигатель датчиков термозащиты. НКУ–МПГЛ 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:



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

При подключении датчиков термозащиты электродвигателя к НКУ–МПГЛ следует руководствоваться приведенными параметрами обоих каналов НКУ–МПГЛ и параметрами датчиков, которые д.б. 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  $R_k$ , номинальное значение которого рассчитывается следующим образом:

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

где:  $R_k$  - номинальное значение, в Омах, резистора коррекции;  $R_t$  – номинальное значение, в Омах, сопротивления датчика термозащиты при граничном значении температуры обмотки электродвигателя.

Для защиты от перегрева электродвигателей типа АНП180 Владимирского электромоторного завода, имеющих один (основной) датчик термозащиты, за сопротивление срабатывания которого принято **1650 Ом**, достаточно к этому датчику, параллельно подключить оба канала термозащиты НКУ–МПГЛ ( $3300 / 2 = 1650$ ) Ом.

Если в течении не менее 2 сек подряд на входе  $RT1$  НКУ–МПГЛ 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–МПГЛ выключает контактор указанного вентилятора.

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

1. подтверждается включение дополнительного вентилятора;
2. в режимах “Нормальная работа”:
  - если кабина лифта находится в движении, то остановкой назначения устанавливается остановка, ближайшая по ходу движения;
  - если кабина лифта находится на остановке, НКУ–МПГЛ переходит в подрежим “Блокировка привода”, при этом, если замки дверей шахты лифта заблокированы, осуществляется выключение ЭМО;



3. в режимах “МП 1”, “Ревизия” и “МП 2” 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–МПГЛ автоматически возвращается к функционированию в соответствии с заданным режимом работы лифта.

#### **Примечания.**

1. Признаком срабатывания любого из датчиков может использоваться обрыв цепи соответствующего датчика. В этом случае признаком "холодного" двигателя служат замыкания клемм:

- RT1 на RTO через резистор (300 ... 750) Ом - 0,5Вт;
- RT2 на RTO через резистор (300 ... 750) Ом - 0,5Вт.

2. Признаком защиты от перегрева может использоваться короткое замыкание входов RT2 и RTO. В этом случае:

- между клеммами RT2 и RTO шкафа НКУ–МПГЛ должен быть установлен резистор (300 ... 750) Ом - 0,5Вт;
- подтверждение включения дополнительного вентилятора отсутствует (его включение возможно только по входу RT1)

#### **1.1.4.7.6 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 (к выходу узла, также, подключен светодиодный индикатор "РКБ" - для визуального контроля состояния цепи управления лифта на обмотке питания 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–МПГЛ 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.

**Примечание.** В режимах “Ревизия” и “МП 2” несоответствие состояния цепи управления какой-либо стадии работы лифта не воспринимается как неисправность: индикация неисправности отсутствует, реле диспетчеризации не включается. Состояние



цепи управления отображается на БПШ индикатором "РКБ", – индикатор светится, если цепь управления собрана.

#### 1.1.4.7.7 Контроль состояния датчиков ВДО и ВБЗ

Контроль состояний датчиков ВБЗ и ВДО осуществляется постоянно как при неподвижной кабине лифта так и в процессе ее движения:

1. в переходном режиме, который имеет место или при включении питания НКУ–МПГЛ, 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;
2. в режимах: "Пожарная опасность", "Нормальная работа", "МП 1".

В переходном режиме:

1. При включении питания НКУ–МПГЛ с любым положением переключателя режимов работы лифта, кроме положения "Ревизия",
2. При переключении режима работы лифта, кроме переключений в режимы "Ревизия" и "МП 2";
3. При переключении в режим "МП2";
4. При включении питания НКУ–МПГЛ в режиме "Ревизия" или при переключении НКУ в режим "Ревизия"

В режимах "Нормальная работа" и "МП 1":

если несоответствие состояния датчиков текущему состоянию лифта возникает при отсутствии управления ЭМО, - НКУ–МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода", выход из которого осуществляется автоматически при восстановлении состояния датчиков в соответствии с текущим состоянием лифта.

Если в течении 2с, после включения ЭМО, состояние ВБЗ не соответствует «замки дверей шахты заблокированы»:

1. в режимах "Нормальная работа":
  - НКУ–МПГЛ на бс входит в подрежим "Блокировка привода", затем выполняется следующая попытка блокировки замков дверей шахты, и так до 3-х неудачных попыток, после чего выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ;
2. в режимах "МП 1" и "МП-2" НКУ–МПГЛ входит в подрежим "Блокировка привода", выход из которого возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ.

Если в режимах "Нормальная работа" или "Пожарная опасность" в течении 2с, после выключения ЭМО, состояние ВБЗ не соответствует «замки дверей шахты разблокированы», то: НКУ–МПГЛ на бс входит в подрежим "Блокировка привода", затем



выполняется следующая проверка ВБЗ, и так до 3-х неудачных попыток, после чего выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ;

#### **1.1.4.7.8 Защита электродвигателя ГП от обрыва фаз**

Защита заключается в отключении обмотки электродвигателя от сети питающего напряжения и переходе НКУ–МПГЛ в подрежим "Блокировка привода".

Защита срабатывает, когда схема контроля фаз в течении не менее 3с 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–МПГЛ, подключаемых к обмоткам электродвигателя.

Выход из подрежима "Блокировка привода" осуществляется автоматически через 6с после команды на выключение электродвигателя, если количество срабатываний защиты меньше 3-х подряд. Если количество срабатываний двигателя ГП достигло 3-х подряд, - выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ.

#### **1.1.4.7.9 Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода и ЭМО**

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

1. "обрыв фаз", что может иметь место как на входе шкафа НКУ–МПГЛ, так и непосредственно в контакторах (на симисторе ЭМО);
2. "отсутствие отключения фаз" в контакторах (на симисторе ЭМО);

Контроль осуществляется на выходных клеммах контакторов ГП. Если схема контроля в течении не менее 3с подряд фиксирует неисправность, - осуществляется перевод НКУ–МПГЛ в подрежим "Блокировка привода".

Контроль фазы ЭМО осуществляется опосредовано после выпрямительного моста, непосредственно на клеммах подключения ЭМО. Другими словами, наличие фазы на симисторе ЭМО контролируется по наличию напряжения постоянного тока на клеммах ЭМО

Выход из подрежима "Блокировка привода" осуществляется автоматически через 6с после команды на выключение электродвигателя, если количество срабатываний защиты меньше 3-х подряд. Если количество срабатываний защиты достигло 3-х подряд, - выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ.

#### **1.1.4.7.10 Контроль выключения контакторов скорости электродвигателя главного привода и симистора электромагнитной отводки**

Контроль предназначен для выявления неисправности контакторов типа "залипание" и неисправности симисторов типа "пробой".



Контроль осуществляется при включении электродвигателя посредством контроля фаз на выходе шкафа и контроля потребления тока, через (0,4 ... 1,0)с после команды на включение контактора направления главного привода или выключения симистора ЭМО

Если в указанном промежутке времени прекращается фиксация или наличия напряжения на выходе шкафа, или наличия тока потребления электродвигателя, ЭМО – контакторы скорости или симистор ЭМО исправны, контроль прекращается и осуществляется включение контактора скорости до окончания указанного промежутка времени.

Если же в указанном промежутке времени фиксируется наличие напряжения на выходе шкафа, и наличие тока потребления электродвигателя, ЭМО – "залип" контактор скорости или "пробит" симистор ЭМО, прекращение контроля и выдача команды на включение контактора скорости осуществляются по истечению 1,0с после команды на включение контактора направления или выключение ЭМО.

Если неисправность обнаружена при:

1. выключении ЭМО (разблокировка замков дверей шахты), – НКУ-МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода";
3. включении электродвигателя главного привода, - НКУ–МПГЛ переходит в режим "Блокировка привода" после выполнения приказа/вызова, причем в режиме "Нормальная работа" после выключения ЭМО.

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

#### **1.1.4.7.11 Защита электродвигателя ГП от перегрузки по току**

Работа защиты заключается:

1. В постоянном контроле:
  - наличия потребления тока электродвигателем ГП, в зависимости от их состояния – вкл/выкл;
  - отсутствия превышения установленного порога тока потребления при включенном электродвигателе (для электродвигателя главного привода контроль осуществляется по обмоткам как большой, так и малой скорости);
2. В переводе НКУ–МПГЛ в подрежим "Блокировка привода", если в процессе контроля в течении 3,5с, непрерывно, фиксируется нарушение в потреблении тока.

Рассматриваемая защита предназначена для предотвращения выхода из строя электродвигателя ГП лифта при их перегрузках. Перегрузки могут возникать, например: из-за механических неисправностей в соответствующем приводе и т.п..

Кроме того рассматриваемая защита обеспечивает защиту от перегрузки при обрыве фазы питающего напряжения в любом месте сети питания электродвигателя (до и после выходных клемм шкафа НКУ–МПГЛ). При обрыве фазы схема контроля потребления тока формирует следующие сигналы для срабатывания защиты:



1. сигнал отсутствия потребления тока, если обрыв происходит в фазе, в которую включен датчик потребляемого тока;
2. сигнал превышения допустимого значения тока потребления, если обрыв происходит в любой из фаз, не связанных непосредственно с датчиком тока.

Максимальный порог тока потребления, на который может быть настроена схема контроля, - не менее 36А. Настройка порога осуществляется для каждой обмотки электродвигателя грубо и точно:

3. грубая настройка осуществляется количеством проходов силового провода одной из фаз питания каждой обмотки электродвигателя через сердечник датчика потребляемого тока, при этом:
  - прохождение провода через сердечник должны выполняться в одном направлении (направление любое);
  - количество проходов провода определяется из условия  $16A \leq N * I_{ном} \leq 32A$ , где: N – количество, \* – знак умножения,  $I_{ном}$  – номинальный ток потребления обмотки электродвигателя; например: если  $I_{ном} = 11A$ , то количество проходов провода через сердечник датчика должно быть равно двум; если  $I_{ном} > 11A$ , то количество проходов - одно;
4. точная настройка порога для электродвигателя ГП осуществляется при пробных пусках лифта с помощью переменных резисторов, установленных в БПШ (допускается другое расположение); до проведения пробных пусков лифта ручки резисторов следует повернуть против часовой стрелки до упора.

При обнаружении перегрузки по току электродвигателя главного привода:

5. в режимах "Нормальная работа":
  - если не заблокирована защита от снижения скорости кабины, - остановкой назначения устанавливается остановка, ближайшая по ходу движения; при заблокированной защите от снижения скорости кабины НКУ–МПГЛ немедленно переходит в подрежим "Блокировка привода";
  - по прибытию кабины на остановку осуществляется выключение ЭМО и переход НКУ–МПГЛ в подрежим "Блокировка привода";
6. в режимах "МП 1", "Ревизия", "МП 2" НКУ–МПГЛ немедленно переходит в подрежим "Блокировка привода".

Выход из подрежима "Блокировка привода" осуществляется автоматически через 6с после команды на выключение электродвигателя ГП, если количество срабатываний защиты меньше 3-х подряд. Если количество срабатываний защиты двигателя ГП достигло 3-х подряд, - выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ.

#### **1.1.4.7.12 Защита от снижения скорости кабины**

Рассматриваемая защита предназначена для предотвращения возможности подъема противовеса при неподвижной кабине лифта.

Работы защиты заключается:

1. в контроле допустимо-минимальной скорости лифта посредством измерений микропроцессором НКУ–МПГЛ времени между фронтами импульсов от



- датчика оптического или датчика магнитного; при установке параметров лифта, см. п.1.1.4.5.10, д.б. указан тип применяемого датчика скорости;
2. в немедленном переводе НКУ–МПГЛ в подрежим “Блокировка привода”, если в процессе контроля обнаруживается, что:
    - после команды на включение электродвигателя главного привода кабина лифта не приходит в движение:
      - в течении более (1,5..3)с при включении на большой скорости;
      - в течении более (2..4)с при включении на малой скорости;
  3. разгон кабины до допустимо-минимальной скорости затянут:
    - более 3,5с при включении на большой скорости;
    - более 4,5с при включении на малой скорости;
  4. рабочая скорость кабины снизилась до скорости, которая ниже допустимо-минимальной в течении:
    - более (0,15..0,35)с при движении на большой скорости;
    - более (0,6..1,2)с при движении на малой скорости.

**Примечание.** За допустимо-минимальную принимается скорость на (30 ... 40)% ниже номинальной. Номинальная скорость, а также коэффициент снижения номинальной скорости в режиме малой скорости (количество полюсов обмотки малой скорости) указываются при установке параметров лифта, см. Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта.

В режимах и "Нормальная работа", при останове кабины в зоне точной остановки, осуществляется открывание дверей.

Выход из подрежима "Блокировка привода" возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ.

#### **1.1.4.7.13 Контроль по времени шунтов и датчиков положения кабины**

Рассматриваемый контроль функционирует в режимах "Пожарная опасность", "Нормальная работа" при наличии команды на движение кабины и осуществляется следующим образом:

1. при выдаче команды на движение кабины запускается отсчет контрольного промежутка времени на обнаружение признака шунта Точной Остановки (далее по тексту ТО); **величина контрольного промежутка** времени подсчитывается программой БПШ на основании данных о **заданной скорости** кабины лифта и **параметров лифта**, установленных при программировании в соответствии с п.1.1.4.5.10, а именно:
  - максимального расстояния между соседними остановками, – значение подпараметра "03" параметра "П2";
  - номинальной скорости лифта, – значение параметра "П4";
  - количества полюсов обмотки малой скорости, – значение параметра "П5" (по значению этого параметра определяется коэффициент пересчета номинальной скорости кабины на малую скорость);
2. при обнаружении БПШ признака шунта ТО запускается отсчет 4сек на съезд кабины с шунта ТО;



3. если по истечению отведенного времени БПШ продолжает получать признак шунта ТО, – НКУ–МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода", выход из которого возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ;
  - по обнаружению снятия признака шунта ТО запускается отсчет контрольного промежутка времени на обнаружение признака шунта замедления (если два шунта, то шунта, соответствующего направлению движения); **величина контрольного промежутка** времени подсчитывается программой БПШ на основании данных о **текущей скорости** кабины лифта и **параметров лифта**, установленных при программировании в соответствии с п.1.1.4.5.10;
4. если в течение контрольного промежутка времени БПШ не получает ни признака шунта замедления, ни признака шунта ТО, – НКУ–МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода", выход из которого возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ;
5. если в течение контрольного промежутка времени БПШ не получает признака шунта замедления, но получает признака шунта ТО:
  - скорость движения кабины переключается на малую скорость;
  - кабина движется до ближайшей по ходу остановки;
  - после остановки кабины на остановке выключается ЭМО, НКУ–МПГЛ на бсек переходит в подрежим "Блокировка привода", после чего лифт снова включается в работу в соответствии с установленным режимом работы;
6. если в течение контрольного промежутка времени БПШ получает признак шунта замедления, запускается отсчет контрольного промежутка времени на обнаружение признака шунта ТО; **величина контрольного промежутка** времени подсчитывается программой БПШ на основании данных о **текущей скорости** кабины лифта и **параметров лифта**, установленных при программировании в соответствии с п.1.1.4.5.10;
7. если в течение контрольного промежутка времени БПШ не получает признака шунта ТО, – НКУ–МПГЛ переходит в подрежим "Блокировка привода", выход из которого возможен только путем выключения/включения питания НКУ–МПГЛ;
8. при обнаружении БПШ признака шунта ТО цикл контроля повторяется (начало – второй маркер данного подраздела).

Контроль шунтов по времени отключается при выдаче команды на останов кабины.



### **1.1.4.8 Алгоритмы работы лифта**

#### **1.1.4.8.1 Внутреннее управление**

При переводе НКУ–МПГЛ в режим “Нормальная работа” при внутреннем управлении выполняется выключение индикатора «Занято». Лифт готов к обслуживанию приказов.

При внутреннем управлении движение лифта выполняется только по приказам.

Сигналы о необходимости посылки лифта на требуемые этажи подаются в кабину вызывными постами, установленными на этажах у каждой двери шахты. Эти сигналы регистрируются независимо друг от друга в моменты нажатия кнопок вызывных постов и отменяются после обслуживания данного вызова. Эти сигналы включают элементы визуальной индикации в посту приказов, установленном в кабине и в вызывных постах (если используются вызывные посты в исполнении с элементом индикации) – импульсное свечение светодиодов. В кабине, кроме того, при нажатии кнопок вызывных постов, включается звонок, который отключается при отпускании кнопок вызывных постов.

Руководствуясь световой индикацией поста приказов, проводник нажимает соответствующие кнопки, отдавая тем самым приказ на выбор направления и движения лифта. При этом включаются электромагнитные отводки, запираются замки дверей, включается обмотка большой скорости электродвигателя привода и электромагнит тормоза. Индикаторы выбранной кнопки и соответствующего вызывного поста переходят в режим постоянного свечения. Движение лифта возможно только при исправности всех блокировочных и защитных цепей, когда все контакты, контролирующие безопасность, замкнуты.

Лифт приходит в движение на большой скорости в сторону требуемого этажа. При подходе кабины к требуемому этажу в точке замедления формируется сигнал на отключение обмотки большой скорости и на включение обмотки малой скорости электродвигателя. Происходит переключение двигателя с большой скорости на малую скорость. Кабина на малой скорости подходит к уровню точной остановки этажа. В зоне точной остановки формируется сигнал на отмену регистрации приказа, на отключение электромагнита тормоза, электродвигателя и электромагнитных отводов. Накладывается тормоз, лифт останавливается, и запираются замки дверей шахты. Гаснет светодиод обслуженной остановки и соответствующего вызывного поста.

Двери кабины и шахты открываются вручную и фиксируются в открытом состоянии, при этом включается индикатор «Занято» (двери кабины или шахты открыты). После окончания погрузочно-разгрузочных работ двери закрываются, выполняется гашение индикатора «Занято». Лифт готов к выполнению следующего приказа, аналогично описанному выше.

При движении лифта приказы не регистрируются и не выполняются, но выполняется регистрация новых вызовов с подачей звукового сигнала проводнику кабины. Приказ или вызов на текущий этаж не регистрируется и не выполняется, звуковой сигнал проводнику не подается.

Последующий приказ может быть зарегистрирован и выполнен только после обслуживания предыдущего.

В посту приказа имеется кнопка «СТОП-К», которая при нажатии отключает от сети электродвигатель и тормозной электромагнит. При этом накладывается тормоз и лифт останавливается. При этом электромагнитные отводки остаются во включенном состоянии. Индикатор «Занято» остается во включенном состоянии. Зарегистрированный приказ при этом сбрасывается, сброс зарегистрированных вызовов не выполняется. При нажатии на любую приказную кнопку лифт осуществляет движение кабины до



ближайшего этажа, где выполняет остановку с выключением электромагнитных отводок, после чего лифт готов к выполнению следующего приказа, аналогично описанному выше.

В случае возникновения неустраняемой неисправности при работе лифта индикатор «Занято» выключается, выполняется сброс зарегистрированных вызовов и приказов, обслуживание и регистрация новых приказов и вызовов не выполняется, звуковой сигнал проводнику не подается.

При остановке кабины между этажами индикатор «Занято» остается во включенном состоянии.

Нажатие кнопки вызова/приказа воспринимается, и соответствующий вызов/приказ регистрируются при условии, что предварительно кнопка была отпущена, при постоянном удержании кнопки в нажатом состоянии, кнопка игнорируется.

Кабина может быть оборудована этажным указателем с индикацией номера текущего этажа и направления движения кабины.

#### **1.1.4.8.2 Наружное управление с одного этажа**

Алгоритм работы лифта с наружным управлением с одного этажа отличается от алгоритма работы лифта с внутренним управлением тем, что пост приказов и звонок из кабины переносятся на один из этажей снаружи шахты. Здесь же устанавливается этажный указатель. Во всем остальном работа лифта с наружным управлением с одного этажа аналогична работе лифта с внутренним управлением.

#### **1.1.4.8.3 Наружное управление со всех этажей**

Алгоритм работы лифта с наружным управлением со всех этажей отличается от алгоритма работы лифта с наружным управлением с одного этажа тем, что на всех этажах вызывные посты заменяются на посты приказные. При этом, кнопки приказов всех постов соединены параллельно и в совокупности работают как один пост приказов, т.е реализуют не собирательное управление лифтом по приказам. Регистрация очередного приказа на каком либо этаже возможна только после исполнения предыдущего приказа с любого этажа не менее чем через 5с после закрытия дверей кабины и шахты. Время ожидания разрешения на обслуживание вызовов и приказов может быть изменено при программировании параметров лифта.

Экстренная остановка кабины лифта осуществляется кнопками «СТОП-К» постов приказов.

Звонок при этом управлении используется только как сигнал о перегрузке кабины, при наличии соответствующего датчика и включенном контроле перегрузки

Во всем остальном работа лифта с наружным управлением со всех этажей аналогична работе лифта с наружным управлением с одной остановки.

#### **1.1.4.8.4 Смешанное управление**

Смешанное управление применяется для лифта самостоятельного пользования, имеющего кабину со сплошными закрывающимися дверями так и для лифта не предназначенного для самостоятельного пользования

Алгоритм работы лифта со смешанным управлением отличается от алгоритма работы лифта с внутренним управлением тем, что вызывные посты, установленные на этажах формируют не сигналы проводнику кабины о необходимости посылки кабины на данный этаж, а команды на движение кабины лифта к данному этажу, т.е используются как вызовы без собирательного управления (попутные вызовы не выполняются)



Вызов может быть зарегистрирован только при свободной кабине, т.е при отсутствии приказов, неподвижной кабине и по истечении не менее 5 с после закрытия дверей шахты и кабины, либо после остановки кабины лифта в случае, когда двери не открываются, также не менее чем через 5 с.

В случае, когда лифт занят, т.е. зарегистрирован приказ либо вызов, либо кабина находится в движении, либо стоит между этажами, а также, если двери шахты или кабины лифта открыты, индикатор «Занято» находится во включенном состоянии. Индикаторы всех вызывных постов, кроме поста, чей вызов был зарегистрирован, находятся в импульсном режиме. После остановки кабины на этаже, если двери не открываются индикатор «Занято» выключается не менее чем через 5 с.

При этом индикатор «Занято» вмонтирован в вызывную кнопку вызывного поста и выполняет одновременно две функции. Для вызывного поста, с которого поступил и зарегистрирован вызов, индикатор остается постоянно включенным на весь сеанс обслуживания вызова, индикаторы остальных вызывных постов переходят в импульсный режим, что говорит о занятости лифта.

Если лифт не предназначен для самостоятельного пользования, тогда лифт оснащается устройством, которое позволяет переключать управление из кабины на управление с погрузочных площадок и обратно.

В случае необходимости вызова кабины с открытой дверью при смешанном управлении, кабина оснащается датчиками загрузки (15кг), параметры лифта программируются как:

- Подпольник есть
- Запрет вызова грузовой кабины

При этом сигнал «Занято» будет включен при наличии в кабине груза. Индикаторы всех вызывных постов переходят в импульсный режим

В общем случае при использовании и контроле датчика загрузки 15 кг. и программировании лифта как показано выше, вызов кабины возможен только при пустой кабине, а управление только из кабины при наличии груза не менее 15кг.

Если нет необходимости в вызове кабины с открытой дверью при смешанном управлении, возможна установка параметра «Разрешение вызова грузовой кабины»

Во всем остальном работа лифта со смешанным управлением аналогична работе лифта с внутренним управлением.

### **1.1.5 Маркировка и пломбирование**

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

1. товарный знак предприятия – изготовителя ;
2. обозначение устройства ;
3. заводской номер;
4. дата изготовления.

Пломбирование НКУ–МПГЛ 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–МПГЛ

### 1.2.1 Общие сведения

Функционально и конструктивно в НКУ–МПГЛ входят следующие основные блоки и платы (см. Схему электрическую принципиальную ХК327.00.00-20 ЭЗ):

1. блок процессора шкафа А1 (ХК327.32.00);
2. панель управления А2 (ХК327.43.00);
3. блок контакторов скорости А3 (ХК327.68.00);
4. плата ключей контакторов скорости (ХК327.68.10)
5. плата ключей пускателей А4 (ХК327.10.00);
6. плата контроля и тормоза А5 (ХК327.67.00);
7. блок питания А6 (ХК327.36.00);
8. плата управления ЭМО А8 (ХК405.20.00-01);
9. плата телефонной связи А9 (ХК405.10.00), допускается совмещение с блоком питания.

Кроме того, в состав НКУ–МПГЛ входят следующие основные устройства:

10. автомат главного привода (QF1);
11. автомат ЭМО (QF2);
12. контакторы главного привода (КМВ, КМН);
13. контактор привода вентилятора (КМV), допускается отсутствие.
14. реле:
  - контроля цепи управления (блокировок) лифта (РКБ);
  - контроля ключа блокировки ревизии (КБР);
  - диспетчерской связи (KDS).
15. Трансформатор ремонтного напряжения ХК387.00.00.



## 1.2.2 Описание составных частей изделия

### 1.2.2.1 Блок процессора шкафа



Схема электрическая принципиальная блока процессора шкафа приведена в ЖК327.32.00 ЭЗ.

Блок состоит из:

1. узла управления;
2. матрицы ключей и индикации;
3. узла контроля;
4. узла формирования сигналов управления силовыми (исполнительными) элементами НКУ–МПГЛ;
5. узла параллельного опроса;
6. узла динамической индикации.

В состав узла управления входят:

1. микропроцессор 80C196KR (DD2);
2. постоянное запоминающее устройство (DD4);
3. дешифратор адреса (DD5);
4. микросхема контроля работы микропроцессора (DD6);
5. энергонезависимая память параметров лифта (DD1).

В состав матрицы ключей и индикации входят:

1. контроллер (DD16);



2. схема формирования сигналов строк матрицы (A28...A35, DD17);
3. схема вывода данных индикации (A36...A43, DD18);
4. схема опроса состояния контактов (A14...A21, R129...R134, R110, R111, R153...R158, R106, R107).

В состав узла контроля входят:

1. стабилизированный источник питания + 12 В (DA24);
2. анализатор сигнала тока потребления двигателями (AV9, AV10, DA21, VD17);
3. анализатор сигналов датчиков термозащиты (DA22, AV11, AV12.1);
4. приемник сигнала датчика скорости (AV18.1);
5. приемник сигнала перегрева симисторов электродвигателя главного привода (AV14, входы 4,3); при контакторном управлении обмотками скорости во входную цепь приемника вместо датчика перегрева включается заглушка – см. цепи соединителя XP2 в ПККС ХК327.68.10 Э3;
6. приемники сигналов состояния фаз питающего напряжения:
  - электродвигателя дверей (AV13, входы 4,3);
  - на выходе контакторов направления главного двигателя (AV14, входы 1,2);
  - электродвигателя главного привода (AV13, входы 1,2);
7. анализатор состояния замков дверей шахты (AV15, AV12.2, DA23).

В состав узла формирования сигналов управления силовыми (исполнительными) элементами НКУ–МПГЛ входят:

1. регистры (DD11, DD12);
2. дешифратор (DD13);
3. коммутатор сигналов управления дешифратором (DD7.1)
4. инвертор/коммутатор (DD14);
5. устройства гальванической развязки (AV22...AV28, AV16).
6. инверторы/усилители (DD15, DD19).

В состав узла параллельного опроса входят:

1. устройства гальванической развязки (A6...A13).
2. регистр ввода (DD9);

В состав узла динамической индикации входят:

1. регистры индикации (DD21, DD22);
2. усилители-повторители (VT17...VT19);
3. семисегментные светодиодные индикаторы (HA1, HA2);
4. светодиодные индикаторы (VD67...VD79)

### 1.2.2.2 Панель управления

Схема электрическая принципиальная панели управления приведена в ХК327.43.00-01 Э3

Панель управления состоит из:



1. переключателя режимов работы лифта;
2. кнопок управления движением кабины;
3. схемы контроля цепи управления (блокировок) лифта;

### 1.2.2.3 Блок контакторов скорости



См. схему электрическую принципиальную ХК327.68.00-XX ЭЗ.

В блок входят:

1. контактор К3 ("КМБС") обмотки большой скорости электродвигателя главного привода;
2. контактор К4 ("КММС") обмотки малой скорости электродвигателя главного привода;
3. датчик величины тока потребления обмотками электродвигателя ГП лифта, выполненный на трансформаторе Т2 ХК266.020200.00.
4. плата ПККС ХК327.68.10, на которой расположены:
  - ключи управления обмотками контакторов К3 и К4: – соответственно симисторы AV1 и AV2;
  - демпферные элементы симисторов AV1 и AV2:  $R_2C_1$  и  $R_3C_2$ ;
  - драйверы AV3 и AV4 управления симисторами AV1 и AV2;
  - токозадающие резисторы драйверов AV3 и AV4;  $R_4..R_8$ ;
  - заглушка вместо датчика перегрева симисторов главного привода: см. разводку цепей соединителя ХР2 платы.



#### 1.2.2.4 Плата ключей пускателей

Схема электрическая принципиальная платы ключей пускателей приведена в ХК327.10.00-01Э3.

В плату входят:

1. симисторные ключи AV6 и AV7 управления контакторами направления электродвигателя главного привода;
2. симисторный ключи AV8 управления звуковым сигналом проводнику кабины;
3. симисторный ключ AV10 управления сигналом «Занято»;
4. демпферные RC-цепи ключей AV6...AV10;
5. драйверы AV1...AV5 управления симисторными ключами AV6...AV10;
6. токозадающие резисторы драйверов AV1...AV5.

#### 1.2.2.5 Плата контроля фаз и тормоза



Схема электрическая принципиальная платы контроля фаз и тормоза приведена в ХК327.67.00-01Э3.

В плату входят:

1. датчик наличия фаз обмоток электродвигателя главного привода (R1, R2, R5, R11, R12, VD1...VD10, R6);



2. датчик наличия фаз на выходных клеммах контакторов направления электродвигателя главного привода (R13, R14, R17, VD11, VD26, VD27, R16);
3. датчик наличия фазы ЭМО (R20, R23, R22);
4. симисторный ключ AV1 включения электромагнита тормоза;
5. драйвер AV2 управления симисторным ключом AV1;
6. двухфазный однополупериодный выпрямитель (VD19, VD20, VD23);
7. демпферные элементы катушки электромагнита тормоза (C10...C15, R15, VD24, VD25).

### 1.2.2.6 Блок питания



Схема электрическая принципиальная блока питания приведена в ХК327.36.00 ЭЗ.

Блок питания состоит из следующих основных функциональных узлов:

1. стабилизированный источник питания +5 В;
2. источник питания +24 В;
3. источник питания ~110 В;
4. допускается источник питания телефонной связи;

Стабилизированный источник питания +5В предназначен для питания микропроцессора, микросхем памяти и логических микросхем блока БПШ.



Источник питания +24 В предназначен для питания:

1. схем контроля БПШ;
2. матрицы ключей и индикации БПШ;
3. ключей управления контакторами и симисторами НКУ–МПГЛ;
4. катушек реле КБР и KDS(диспетчеризации);
5. этажных цифровых указателей кабины и посадочных площадок.

Источник питания ~110 В предназначен для питания цепи безопасности (блокировок) лифта.

### **1.2.2.7 Плата управления электромагнитной отводкой**

Схема электрическая принципиальная платы ключей привода дверей приведена в ХК405.20.00-01Э3.

В плату входят:

1. симисторный ключ AV1 управления электромагнитной отводкой;
2. демпферная RC–цепь и варистор ключа AV1 (допускается отсутствие варистора);
3. драйвер AV4 управления симисторным ключом AV1;
4. токозадающие резисторы драйвера AV4
5. Выпрямительный мост VD1



### 1.2.2.8 Плата телефонной связи



Схема электрическая принципиальная платы телефонной связи приведена в ХК405.10.00ЭЗ.

На плате размещены элементы источника питания телефонной связи, предохранитель (с держателем) первичной обмотки трансформатора Т1 и печатные площадки для подключения Т1, розеток телефонной связи и ремонтного напряжения ~24В. Входным напряжением источника телефонной связи является ремонтное напряжение ~24В, снимаемое со вторичной обмотки трансформатора Т1.

Допускается отсутствие платы телефонной связи, в этом случае элементы источника телефонной связи размещаются в блоке источника питания НКУ–МПГЛ.



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

---

---

### **2.1 Общие указания**

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

Перед монтажом НКУ–МПГЛ необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений, которые могут нарушить работоспособность НКУ–МПГЛ.

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

1. комплектом сопроводительной и эксплуатационной документации на электрооборудование лифта;
2. паспортом лифта и приложенным к нему монтажным чертежом лифта;
3. проектом производства работ (ППР), разработанным организацией, производящей монтаж лифта;
4. ГОСТ 22845-85 "Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ";
5. "Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПУБЭЛ);
6. "Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), глава V.5 "Лифты";
7. Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей. М. "Энергоатомиздат" 1994.

### **2.2 Меры безопасности**

К работе с НКУ–МПГЛ допускаются лица, прошедшие обучение по ПУБЭЛ, ПУЭ, ПТБ и ПЭЭП и имеющие соответствующие удостоверения.

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

1. строительными нормами и правилами СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";
2. проектом производства работ (ППР);
3. ведомственными инструкциями по технике безопасности в части, применимой к монтажу и наладке лифта, действующими в организации, производящей монтаж лифта;



4. правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, глава ЭТ-6 "Лифты";
5. правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

## **2.3 Размещение и монтаж**

### **2.3.1 Размещение НКУ–МПГЛ**

Шкаф НКУ–МПГЛ устанавливается в машинном помещении в соответствии с монтажным чертежом лифта.

НКУ–МПГЛ 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 оптического датчика скорости**

#### **2.3.2.1 Разметка шкива ограничителя скорости лифта**

На торце внешнего шкива ограничителя скорости лифта, между осями центробежных грузов, нанести две риски, которые должны совпадать с линией, проходящей через центры указанных осей - см. рис.2 прилож. Д. Установка оптического датчика скорости лифта

Установить три уголка ХК322.20.04 на диск (прерыватель светового луча) ХК271.080000.01, как показано на рис.1 прилож. Д. Отверстия на диске для установки уголков имеют пометки, которые расположены под углом 120 град. относительно друг друга.

Наложить диск на торец внешнего шкива ограничителя скорости лифта так, чтобы выступы уголков захватили внешний шкив.

Повернуть диск в вертикальной плоскости так, чтобы центры обоих отверстий в диске, предназначенных для его крепления, совпали с рисками, нанесенными на торце шкива; нанести на риски шкива точки центров отверстий диска, предназначенных для его крепления.

Снять диск со шкива. В нанесенных на шкив точках центров выполнить отверстия под резьбу М5-7Н глубиной 12 мм и нарезать резьбу - см. рис.2 прилож. Д. Установка оптического датчика скорости лифта

#### **2.3.2.2 Размещение и монтаж**

1. В прямке освободить от канатов натяжное устройство ограничителя скорости лифта.
2. Ослабить затяжку болтов, крепящих ограничитель скорости к раме.
3. Между корпусом ограничителя скорости и рамой в промежутке между болтами крепления ограничителя установить в соответствии с рис.1 Приложение Д планку ХК322.20.01.



При установке планки вырез в ней должен быть расположен так, чтобы обеспечить удобный доступ к данной планке при закреплении на ней датчика оптического ДО-2 - датчик крепится на планке со стороны выреза в ней.

После установки планки затянуть болты крепления ограничителя скорости к раме, в приемке установить канаты на натяжное устройство ограничителя скорости.

1. Снять уголки с диска (прерывателя светового луча) и установить диск на шкив ограничителя скорости лифта в соответствии с рис.1 Приложение Д
2. С помощью кронштейна ХК322.20.02, планок ХК322.20.03 и ХК322.20.03-01 закрепить датчик оптический ДО-2 на планке ХК322.20.01 в соответствии с рис.3 прилож.Д. ДО-2 должен быть закреплен так, чтобы при вращении диск не касался корпуса ДО-2, а отверстия в окнах излучателя и приемника ДО-2 полностью перекрывались каждым отверстием из 60-ти, выполненных по внешней окружности диска.
3. Подключить вилку соединителя кабеля ХК322.25.00 к розетке соединителя датчика оптического ДО-2 и застегнуть фиксатор разъема. Другой конец кабеля подвести к месту размещения шкафа НКУ-МПГЛ, при этом допускается использование металлорукава, отверстие которого расположено рядом с ограничителем скорости.

### 2.3.3 Размещение и монтаж магнитного датчика скорости

Размещение и монтаж магнитного датчика приведены в приложении Е.

### 2.3.4 Монтаж цепей электропривода и автоматики

Монтаж цепей электропривода и автоматики производить в соответствии с документацией (техническим описанием ...ТО, схемой электрической принципиальной ...Э3 и схемой электрической соединений ...Э4) проекта на электропривод и автоматику лифта.

При монтаже цепей и устройств шахты лифта использовать режим "Ревизия", смотри п.1.1.4.5.5 *Режим "Ревизия"*

#### **ВНИМАНИЕ!**

1. Перед началом работ, связанных с включениями электродвигателя главного привода:
  - 1.1 Подключить датчик(и) термозащиты электродвигателя главного привода к НКУ-МПГЛ в соответствии со схемой электрической соединений ...Э4 проекта, или в соответствии с п.1.1.4.7.5 Защита электродвигателя главного привода от перегрева
  - 1.2 В соответствии с п.1.1.4.5.8 *Режим "Установка параметров и функций защиты лифта"* установить параметры лифта, при этом заблокировать контроль:
    - "Привод включен";
    - перегрузки ГД на БС;
    - перегрузки ГД на МС;



- Перегрева ГД (только если у него отсутствуют датчики термозащиты, в противном случае снять блокировку);
- Скорости.

Снять блокировки контроля фаз ГД и контроля фазы ЭМО.

2. Временно, до окончания монтажа цепей поста ревизии в соответствии со схемой соединений ...Э4 проекта, допускается прямое (в соответствии со схемой принципиальной ...Э3) подключение поста ревизии к соединительному устройству НКУ–МПГЛ, при этом цепи ключа блокировки ревизии допускается не подключать.
3. До окончания монтажа цепи управления (блокировок) лифта для обеспечения безопасности шунтирование цепи выключателей безопасности осуществлять только с помощью специальной кнопки с нормально разомкнутыми контактами, контакты кнопки подключить к клеммам ХТ1/14 и ХТ1/5 соединительного устройства НКУ–МПГЛ; в этом случае движение кабины возможно только при удержании в нажатом состоянии двух кнопок – указанной кнопки и кнопки направления поста ревизии.

## 2.4 Пуск (апробирование)

2.4.1 Исходно: - вводное устройство выключено, параметры лифта установлены при проведении монтажных работ (соответствуют п.2.3.4 Монтаж цепей электропривода и автоматики).

Выключить в НКУ-МПГЛ автомат главного привода QF1 и автомат ЭМО QF2. Включить вводное устройство.

2.4.2 Включить автомат QF2 НКУ-МПГЛ.

2.4.3 На ПУ НКУ–МПГЛ установить переключатель режимов в положение, соответствующее режиму “МП 2”.

2.4.4 Включить автомат QF1 НКУ-МПГЛ и проконтролировать, что:

1. если замки дверей шахты не заблокированы (ЭМО выключена), ЭМО включается на блокировку замков дверей шахты;
2. на блоке питания светятся индикаторы “~110В”, “+24В”, “+5В”;
3. на БПШ:
  - светится индикатор "РАБОТА";
  - на цифровом индикаторе попеременно высвечиваются код режима работы лифта “P5” и номер остановки ("0" высвечивается, когда остановка не определена, "П(1..3)" – когда остановкой является подвал);
  - отсутствует свечение индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";

при обнаружении отклонений в состоянии индикаторов обратитесь к п.1.1.4.6 Индикация и п 1.1.4.7 Функции контроля и защиты

2.4.5 Проконтролировать, что при нажатии на кнопку "ДБ" панели управления на БПШ 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–МПГЛ:

1. Если в течении не менее 4с не осуществляется включение электродвигателя главного привода:
  - отпустить кнопки управления движением и проконтролировать состояния индикаторов БПШ;
  - если светится индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ" или не светится индикатор "РАБОТА", - обратитесь к п.1.1.4.6 *Индикация* и п 1.1.4.7 *Функции контроля и защиты*;
  - если отсутствует свечение индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ" и светится индикатор "РАБОТА", - на цифровом индикаторе должны попеременно высвечиваться номер крайней нижней остановки (подвалу соответствует код "П(1..3)") и код режима работы "P5".
2. Если электродвигатель главного привода включился, проконтролировать снятие тормоза и направление движения кабины:
  - 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 светится индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ" или не светится индикатор "РАБОТА", - обратитесь к п.1.1.4.6 "Индикация" и п.1.1.4.7 "Функции контроля и защиты";
  - если после останова кабины на БПШ отсутствует свечение индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ" и светится индикатор "РАБОТА", – на цифровом индикаторе БПШ должны попеременно высвечиваться код режима работы лифта и номер крайней нижней остановки.
4. При стоянке кабины в зоне точной остановки крайней нижней остановки на БПШ 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" и "SQ2" – одновременное свечение является признаком срабатывания датчика точной остановки, отсутствие свечения индикаторов 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:

1. Во время движения кабины проконтролировать смену состояний индикаторов "SQ1", "SQ2", "SQ3", "SQ4" и цифрового индикатора БПШ:
  - "SQ1" и "SQ2" должны засвечиваться одновременно на время прохода зон точных остановок (шунтов ТО); одновременно с засвечиванием "SQ1" и "SQ2" номер остановки, высвечиваемый на цифровом индикаторе, должен увеличиваться на "1". После выхода из зоны точной остановки может засвечиваться только один из индикаторов: "SQ2" – при проходе шунта замедления "вниз" (для шахт с двумя шунтами замедления), "SQ1" – при проходе шунта замедления "вверх" (для шахт с двумя шунтами замедления) или шунта замедления "вверх/вниз" (для шахт с одним шунтом замедления).
  - "SQ4" должен выключиться при выходе из зоны замедления крайней нижней остановки, причем его выключение должно произойти одновременно с выключением "SQ2" (для шахт с двумя шунтами замедления; если шахта с одним шунтом замедления, - то с выключением "SQ1") или чуть позже.
  - "SQ3" должен засветиться при входе в зону замедления крайней верхней остановки, при этом должен произойти автоматический останов кабины. Одновременно с засветкой "SQ3" или чуть позже (в процессе торможения кабины) допускается засветка индикатора "SQ1". Засвечивание "SQ1" раньше "SQ3" свидетельствует о несоответствии проекту монтажа датчика "SQ3" или шунта крайних остановок – смотри рисунок для соответствующей шахты приложения А. На цифровой индикатор БПШ должен выводиться номер остановки на "1" меньше номера крайней верхней остановки.
2. Во время пусков и остановов электродвигателя главного привода проконтролировать работу тормоза.  
При остановках лифта по неисправности обратитесь к п. 1.1.4.6 Индикация и п. 1.1.4.7 Функции контроля и защиты
3. При наличии отклонений в работе индикаторов и тормоза выяснить и устранить причины

2.4.8 Перевести НКУ–МПГЛ в режим "МП 1" и в соответствии с п. 1.1.4.5.4 Режим "МП 1" проверить функционирование лифта. При обнаружении несоответствий выяснить и устранить причины. Отсутствием останова лифта на ближайшей по ходу остановке по одновременному нажатию кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" ПУ вероятнее всего м.б. неправильная установка значения параметра "П1" (работоспособность датчиков замедления и точной остановки д.б. проверена и восстановлена при пробных пусках в режиме "МП 2").



## 2.5 Регулирование

Регулирование НКУ–МПГЛ сводится к грубой и точной настройке верхних порогов тока потребления электродвигателя главного привода, - см. п.1.1.4.7.11 *Защита электродвигателя ГП от перегрузки по току*. Предварительная грубая настройка порогов, в зависимости от исполнения НКУ-МПГЛ, выполнена на заводе-изготовителе для электродвигателя ГП лифта.

Точную настройку порогов производить следующим образом:

1. на БПШ, с помощью отвертки, ручку переменного резистора, соответствующего обмотке электродвигателя: "МС", "БС" повернуть против часовой стрелки до упора;
2. для настройки порога тока потребления по обмотке "МС" (малой скорости) главного электродвигателя:
  - перевести лифт в режим "МП 2",
  - пустить пустую кабину лифта вниз;
3. для настройки порога тока потребления по обмотке "БС" (большой скорости) главного электродвигателя:
  - перевести лифт в режим "МП 1",
  - пустить пустую кабину лифта вниз;
4. через (1...2)с после включения электродвигателя ГП медленно, с помощью отвертки, поворачивать на БПШ по часовой стрелке ручку переменного резистора, соответствующего обмотке электродвигателя, до засвечивания соответствующего индикатора ("МС", "БС");  
момент засвечивания индикатора указывает, что порог соответствует рабочему току потребления в данном режиме;
5. после включения светодиода повернуть\* ручку переменного резистора назад, против часовой стрелки, на  $(90 \dots 180)^{\circ}$ ; указанным поворотом устанавливается порог срабатывания защиты, который на  $(15 \dots 30)\%$  выше рабочего тока в данном режиме.

\* Если после настройки порога на рабочий ток поворот ручки переменного резистора назад возможен только на угол меньше  $90^{\circ}$ , - отключить питание НКУ–МПГЛ, сократить на "1" количество проходов через сердечник датчика тока провода соответствующей фазы обмотки электродвигателя и повторить точную установку порога срабатывания защиты.

## 2.6 Комплексная проверка

**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением проверок войти в режим "Установка параметров лифта"; убедиться, что значения параметров установлены правильно; снять блокировки всех защит (значения подпараметров "1 ... 10" параметра "П7" установить в "0").



## **2.6.1 Проверка выполнения функций контроля и защиты**

### **2.6.1.1 Проверка контроля памяти параметров лифта**

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

### **2.6.1.2 Проверка контроля определения режима**

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

### **2.6.1.3 Проверка контроля цепи питания РКБ**

1. Перевести лифт в режим "МП 1".
2. Нажать кнопку "СТОП-М" панели управления НКУ-МПГЛ (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 цифровой индикатор должны попеременно выводиться код режима работы лифта "РЗ" и код неисправности "51". Код неисправности должен выводиться параллельно с засвечиванием индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ".
3. 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 "РЗ" и номер остановки.

### **2.6.1.4 Проверка контроля датчиков SQ1, SQ2, SQ3, SQ4**

Проверку осуществлять в соответствии с разделом 2.4 Пуск (апробирование)

### **2.6.1.5 Проверка контроля ключа КБР**

1. Перевести лифт в режим "МП 1".
2. Отсоединить провод от зажима X2:5 ("SA") соединительного устройства НКУ-МПГЛ, при этом на БПШ должен выключиться индикатор "КБР".
3. Через 1,5 сек после отсоединения провода должна включиться периодическая подсветка индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ", параллельно которой на цифровой индикатор БПШ должен выводиться код неисправности "57".
4. Подсоединить провод к зажиму X2:5 ("SA") соединительного устройства НКУ-МПГЛ, на БПШ: индикатор "КБР" должен включиться, индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ" должен выключиться, на цифровом индикаторе должны попеременно высвечиваться код режима "РЗ" и номер остановки.

### **2.6.1.6 Проверка контроля датчиков ВДО, ВБЗ**

1. Проверить двери кабины – должны быть закрыты
2. Перевести лифт в режим "Нормальная работа"



3. Вручную открыть двери шахты. Проконтролировать на БПШ состояние индикаторов "ВДО", "ВБЗ": при открытых дверях шахты состояние должно быть следующим :
  - "ВДО" – включен;
  - "ВБЗ" – выключен;
4. Вручную закрыть двери шахты. Проконтролировать на БПШ состояние индикаторов "ВДО", "ВБЗ": при закрытых дверях шахты состояние должно быть следующим :
  - "ВДО" – выключен;
  - "ВБЗ" – выключен;
5. Перевести лифт в режим "МП1", - должно осуществиться включение ЭМО и блокировка замков дверей шахты
6. При заблокированных замках дверей шахты состояние индикаторов должно быть следующим:
  - "ВДО" – выключен;
  - "ВБЗ" – включен;

#### 2.6.1.7 Проверка защиты электродвигателя главного привода от перегрева

Для проведения проверок подготовить переменный резистор мощностью не менее 0,25Вт, с диапазоном изменения значения сопротивления (0 ... 2,4÷3,3) КОм. Выводы резистора удлинить проводом сечением не менее 0,35мм<sup>2</sup>, 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 1МОм.

1. Выключить автомат QF1 НКУ–МПГЛ.
2. Освободить от проводов зажимы ХТ2/18 ("RT0"), ХТ2/19 ("RT1"), ХТ2/20 ("RT2") соединительного устройства НКУ–МПГЛ.
3. Установить перемычку между зажимами ХТ2/19 и ХТ2/20 соединительного устройства.
4. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **200** Ом; подключить резистор к зажимам ХТ2/19, ХТ2/20 соединительного устройства.
5. Переключатель режимов ПУ установить в положение "Нормальная работа".
6. Включить автомат QF1 НКУ–МПГЛ.
7. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **30** Ом. Убедиться, что через 2 сек после изменения сопротивления:
  - на БПШ в режиме периодической подсветки включился индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - на цифровой индикатор БПШ выводится код неисправности "60";
  - осуществляется открывание дверей лифта;



- управление главным приводом заблокировано.
- 9. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **200** Ом. Убедиться, что:
  - выключился индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - осуществляется закрывание дверей лифта;
- 6. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **1700** Ом. Убедиться, что через 2 сек после изменения сопротивления:
  - на БПШ включился индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - на цифровой индикатор БПШ выводится код неисправности "61";
  - осуществляется открывание дверей лифта;
  - управление главным приводом заблокировано.
- 7. Установить ручку переменного резистора в положение, соответствующее значению сопротивления **600** Ом. Убедиться, что:
  - выключился индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - осуществляется закрывание дверей лифта;
- 8. Выключить автомат QF1 НКУ–МПГЛ. Восстановить цепи термозащиты электродвигателя главного привода на зажимах ХТ2/18 ("RT0"), ХТ2/19 ("RT1"), ХТ2/20 ("RT2") соединительного устройства НКУ–МПГЛ.

#### **2.6.1.8 Проверка защиты электродвигателя ГП и ЭМО от обрыва фаз**

Исходно автоматы QF1 и QF2 НКУ–МПГЛ включены.

##### **2.6.1.8.1 Проверка защиты от обрыва фаз двигателя ГП**

1. Переключить лифт в режим "МП 1".
2. Выключить автомат главного привода QF1.
3. От любого выходного зажима любого из контакторов направления отсоединить провод.
4. Включить автомат главного привода QF1.
5. С помощью кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ" панели управления (в зависимости от положения кабины) осуществить не менее 4-х попыток пуска лифта. После каждой попытки проконтролировать работу защиты на соответствие п1.1.4.7.8 *Защита электродвигателя ГП от обрыва фаз*. Вход в подрежим "Блокировка привода" должен сопровождаться:
  - включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "40".
6. Выключить и снова включить автомат QF1 НКУ–МПГЛ.

##### **2.6.1.8.2 Проверка защиты от обрыва фазы ЭМО**

1. Переключить лифт в режим "Нормальная работа".
2. Выключить автомат ЭМО QF2.
3. Переключить лифт в режим "МП1".



4. После перевода лифта в режим «МП1» НКУ-МПГЛ делает попытку включения ЭМО. Проконтролировать работу защиты на соответствие п.1.1.4.7.9 Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода и ЭМО. Вход в подрежим "Блокировка привода" должен сопровождаться:
  - включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "41".
5. Переключить лифт в режим "Нормальная работа".
6. Включить автомат ЭМО QF2.
7. Переключить лифт в режим "МП1".

#### **2.6.1.9 Проверка контроля фаз контакторов направления электродвигателя главного привода**

1. Перевести лифт в режим "МП 1".
2. Выключить автомат QF1 НКУ-МПГЛ.
3. С помощью кнопок "ВВЕРХ" или "ВНИЗ" панели управления (в зависимости от положения кабины) осуществить не менее 4-х попыток пуска лифта. После каждой попытки проконтролировать работу защиты на соответствие п. 1.1.4.7.9 Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода и ЭМО. Вход в подрежим "Блокировка привода" должен сопровождаться:
  - включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  - выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "30".
4. Выключить вводное устройство лифта.
5. Установить перемычку между зажимами "5" и "6" контактора "КМН". В качестве перемычки использовать изолированный провод сечением не менее 0,35мм<sup>2</sup>.
6. Включить вводное устройство лифта и автомат QF1 НКУ-МПГЛ. Проконтролировать работу защиты на соответствие п.1.1.4.7.9 Контроль фаз контакторов направления электродвигателя главного привода и ЭМО. Переходы в подрежим "Блокировка привода" должны сопровождаться:
  8. включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  9. выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "31".
7. Выключить вводное устройство лифта.
8. Удалить перемычку, установленную между зажимами "5" и "6" контактора "КМН".
9. Включить вводное устройство лифта.

#### **2.6.1.10 Проверка контроля отключения фаз на контакторах скорости главного привода**

Для рассматриваемого контроля по ГП используются та же самая аппаратная часть, что и для защиты электродвигателя ГП от обрыва фаз. Поэтому рассматриваемый



контроль гарантируется при положительных результатах проверки по п.2.6.1.8 "Проверка защиты электродвигателя ГП и ЭМО от обрыва фаз".

### **2.6.1.11 Проверка защиты электродвигателя ГП от перегрузки по току**

#### **ВНИМАНИЕ!**

Проверка гарантируется, если пороги срабатывания защиты настроены в соответствии с разделом 2.5 "Регулирование".

Перед проверкой войти в режим "Установка параметров лифта" и убедиться, что:

- снята блокировка рассматриваемой защиты по обмоткам большой и малой скорости электродвигателя главного привода, – значения подпараметров "2", "3" параметра "П7" равны "0".
- значение подпараметра "4" параметра "П7" равно "0".

#### **1. Проверить защиту обмотки малой скорости от перегрузки по току, для чего:**

1.1 переключить лифт в режим работы "МП 2";

1.2 удерживая в нажатом состоянии кнопки "ДБ" и "ВВЕРХ" или "ДБ" и "ВНИЗ" (в зависимости от положения кабины) привести кабину лифта в движение;

1.3 с помощью отвертки, плавно, до появления свечения светодиода "МС" на БПШ, поворачивать по часовой стрелке ручку переменного резистора "МС" (регулятора порога тока потребления по обмотке малой скорости), после появления свечения светодиода повернуть ручку еще примерно на  $30^{\circ}$  : – через (3,5...4)с НКУ–МПГЛ должно переключиться в подрежим "Блокировка привода"; переключение в подрежим должно сопровождаться:

- включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
- выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "03";

1.4 после автоматического выхода НКУ–МПГЛ из подрежима "Блокировка привода" выполнить новый пуск кабины, при этом убедиться, что возможно осуществить не более 3-х пусков (см. п.1.1.4.7.13 "Защита электродвигателей от перегрузки ...");

1.5 выключить и включить автомат QF1 НКУ–МПГЛ;

1.6 установить в исходное положение ручку переменного резистора "МС".

#### **2. Проверить защиту обмотки большой скорости от перегрузки по току, для чего:**

2.1 переключить лифт в режим работы "МП 1";

2.2 нажатием на кнопку "ВВЕРХ" или "ВНИЗ" (в зависимости от положения кабины) привести кабину лифта в движение;

2.3 с помощью отвертки, плавно, до появления свечения светодиода "БС" на БПШ, поворачивать по часовой стрелке ручку переменного резистора "БС" (регулятора порога тока потребления по обмотке большой скорости), после



появления свечения светодиода повернуть ручку еще примерно на 30°: – через (3,5...4)с НКУ–МПГЛ должно переключиться в подрежим "Блокировка привода"; переключение в подрежим должно сопровождаться:

- включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
- выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "04".

2.4 после автоматического выхода НКУ–МПГЛ из подрежима "Блокировка привода" выполнить новый пуск кабины, при этом убедиться, что возможно осуществить не более 3-х пусков (см. п.1.1.4.7.11 Защита электродвигателя ГП от перегрузки по току);

2.5 выключить и включить автомат QF1 НКУ–МПГЛ;

2.6 установить в исходное положение ручку переменного резистора "БС";

### 2.6.1.12 Проверка защиты от снижения скорости кабины

1. Переключить лифт в режим "МП 1".
2. Если применяется магнитный датчик скорости кабины, - снять кольцо с магнитами со шкива ограничителя скорости.
3. Отправить кабину лифта вверх или вниз (в зависимости от положения кабины).
4. Если применяется оптический датчик скорости кабины, - во время движения кабины ввести в щель датчика оптического, параллельно диску, перегородку из плотного непрозрачного материала.
5. Проконтролировать работу защиты на соответствие п.1.1.4.7.12 Защита от снижения скорости кабины. Переход в подрежим "Блокировка привода" должен сопровождаться:
  1. включением на БПШ индикатора "НЕИСПРАВНОСТЬ";
  2. выводом на цифровой индикатор БПШ кода неисправности "81".

**ВНИМАНИЕ!** При вводе перегородки соблюдать особую осторожность, т.к. рядом находятся движущиеся элементы лифта.

6. Выключить автомат QF1 НКУ–МПГЛ.
7. Если применяется магнитный датчик скорости кабины, - установить кольцо с магнитами на шкив ограничителя скорости.
8. Включить автомат QF1 НКУ–МПГЛ.

### 2.6.1.13 Проверка контроля по времени шунтов и датчиков положения кабины

Контроль по времени шунтов и датчиков положения кабины гарантируется разработчиком и проверке не подлежит.

### 2.6.2 Проверка в режиме "Нормальная работа"

Проверить функционирование лифта на соответствие п.1.1.4.5.2 Режим "Нормальная работа"



#### **2.6.4 Проверка в режиме "Пожарная опасность"**

Проверить функционирование лифта на соответствие п.1.1.4.5.7 Режим "Пожарная опасность". Срабатывание датчика пожарной опасности имитировать замыканием зажимов ХТ2/9 (ПОЖ 1) и ХТ2/3 (0V) соединительного устройства НКУ–МПГЛ.

#### **2.6.5 Проверка в режиме "МП 1"**

Проверить функционирование лифта на соответствие п.1.1.4.5.4 Режим "МП 1".

#### **2.6.6 Проверка в режиме "Ревизия"**

Проверить функционирование лифта на соответствие п.1.1.4.5.5 Режим "Ревизия".

#### **2.6.7 Проверка в режиме "МП 2"**

Проверить функционирование лифта на соответствие п.1.1.4.5.6 Режим "МП 2"

### **2.7 Обкатка**

Осуществить 10 ... 15 включений лифта в работу в режиме "Нормальная работа". Перерыв между выключением и включением лифта – 2 ... 3 мин..

При каждом включении лифта в работу должна быть выполнена следующая последовательность действий:

1. Включение вводного устройства.
2. Включение автоматов QF1 и QF2 НКУ–МПГЛ.
3. Обслуживание каждой остановки по вызовам любой последовательности в режиме «Смешанное управление».
4. Обслуживание каждой остановки по приказам любой последовательности.
5. Обслуживание крайней нижней остановки при поступлении приказа, когда кабина находится на крайней верхней остановке (вызовы и приказы, соответствующие другим остановкам, должны отсутствовать).
6. Обслуживание крайней верхней остановки при поступлении приказа, когда кабина находится на крайней нижней остановке (вызовы и приказы, соответствующие другим остановкам, должны отсутствовать).
7. Выключение автоматов QF1 и QF2 НКУ–МПГЛ.
8. Выключение вводного устройства.

### **2.8 Сдача смонтированного и состыкованного изделия**

2.8.1 Сдача НКУ–МПГЛ в эксплуатацию должна производиться после комплексной проверки и обкатки.

2.8.2 В паспорте лифта должна быть запись о подключении НКУ–МПГЛ к лифту и сдаче в эксплуатацию.



2.8.3 Паспорт на НКУ–МПГЛ должен быть приложен к паспорту лифта, на котором установлен НКУ–МПГЛ.

### **3. Использование по назначению**

---

---

#### **3.1 Подготовка НКУ–МПГЛ к использованию**

##### **3.1.1 Меры безопасности**

3.1.1.1 К работе с НКУ–МПГЛ допускаются лица, прошедшие обучение по ПУБЭЛ, ПУЭ, ПЭЭП и ПТБ, и имеющие соответствующие удостоверения.

3.1.1.2 Проверку подключения к НКУ–МПГЛ цепей электропривода и автоматики требуется проводить только при отключенном вводном устройстве.

3.1.1.3 Все работы по проверке монтажа цепей электропривода и автоматики должны производиться, как минимум, двумя электромеханиками, один из которых должен находиться в машинном помещении.

##### **3.1.2 Положений органов управления перед включением**

Перед включением НКУ–МПГЛ органы управления должны находиться в следующем положении :

1. вводное устройство - выключено;
2. автомат главного привода QF1 - выключен;
3. автомат ЭМО QF2 - выключен;
4. состояние переключателя режимов работы лифта - в соответствии с требуемым режимом.

##### **3.1.3 Значения параметров лифта перед включением**

Параметры лифта должны быть установлены в соответствии с Таблица 1.1.4.5.10–1. Устанавливаемые параметры лифта.

##### **3.1.4 Указания по включению и опробованию НКУ–МПГЛ**

Включение и опробование осуществлять в соответствии с 2.4 Пуск (апробирование). Опробование проводить после длительных перерывов в работе лифта или после проведения работ по ремонту (замене) датчиков положения и связанных с ними шунтов.



## 3.2 Использование НКУ–МПГЛ

### 3.2.1 Переключение режимов работы НКУ–МПГЛ

Переключение режима работы НКУ–МПГЛ осуществлять при неподвижной кабине. Перед переключением режима работы необходимо убедиться в отсутствии людей в кабине лифта.

### 3.2.2 Изменения параметров и функций защиты лифта

Изменения осуществлять в соответствии с 1.1.4.5.8 Режим “Установка параметров и функций защиты лифта”, при этом:

1. двери лифта должны быть закрыты;
2. в кабине не должно быть людей.

### 3.2.3 Приведение НКУ–МПГЛ в исходное состояние

НКУ–МПГЛ приводится в исходное состояние при включении питания.

Для приведения НКУ–МПГЛ в исходное состояние после срабатывания какой-либо из защит лифта необходимо выключить и снова включить: или автомат QF1 НКУ, или вводное устройство. Пауза между выключением и включением должна быть не менее 2с.



### 3.2.4 Возможные неисправности и действия при их возникновении

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.2.4 – 1.

Таблица 3.2.4 – 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Отсутствуют напряжения питания: "+5В", "+24В", "~110В". Не светится ни один из индикаторов напряжений блока питания	Неисправен предохранитель FU1 блока питания	Заменить предохранитель
Отсутствует напряжение питания "+5В". Не светится индикатор "+5В"	Неисправен предохранитель FU4 блока питания	Заменить предохранитель
Отсутствует напряжение питания "+24В". Не светится индикатор "+24В"	Неисправен предохранитель FU3 блока питания	Заменить предохранитель
Не светится индикатор "РКБ". Не светится индикатор "~110В"	Неисправен предохранитель FU2 блока питания	Заменить предохранитель
При включении засвечивается индикатор "Неисправность", код неисправности - "F0", "F1", "F2"	Обнаружены неисправности, связанные с памятью параметров лифта	Переустановить параметры лифта
Не включается электромагнит тормоза (не снимается тормоз)	Неисправность одного или более предохранителей на плате контроля фаз и тормоза	Заменить предохранитель(и)
Светится индикатор "Неисправность", код неисправности "63".	1. С вилкой "3X2" платы ПККС блока контакторов скорости не состыкована розетка "3X2" межблока. 2. Обрыв любой из цепей соединителя "3X2" платы ПККС 3. В БПШ неисправен оптрон AV14 (по выводам 3÷6)	1. Состыковать указанные розетку и вилку 2. Найти и устранить обрыв 3. Заменить AV14



## **4. Техническое обслуживание и проверка технического состояния**

---

---

### **4.1 Техническое обслуживание НКУ–МПГЛ**

Техническое обслуживание НКУ–МПГЛ заключается в проверке его технического состояния.

### **4.2 Проверка технического состояния НКУ–МПГЛ**

#### **4.2.1 Общие указания**

Проверка технического состояния находящегося в эксплуатации НКУ–МПГЛ должна осуществляться не реже одного раза в год, а также после проведения ремонтных работ.

При проверке технического состояния следует:

1. очистить от пыли и коррозии корпус, детали, электроаппараты и блоки шкафа;
2. проверить надежность зажима проводов в винтовых клеммных соединителях электроаппаратов и блоков шкафа;
3. проверить надежность заземления;
4. проверить работоспособность НКУ–МПГЛ в соответствии с 4.2.3 Объем проверок

#### **4.2.2 Меры безопасности**

4.2.2.1 К поверке технического состояния НКУ–МПГЛ допускаются лица, прошедшие обучение по ПУБЭЛ, ПУЭ, ПЭЭП и ПТБ и имеющие соответствующие удостоверения.

4.2.2.2 Работы, связанные с очисткой от пыли внутренностей шкафа, с проверкой надежности заземления и зажима проводов в клеммных соединителях необходимо проводить при отключенном вводном устройстве лифта.

#### **4.2.3 Объем проверок**

Название, последовательность и объем проверок работоспособности НКУ–МПГЛ приведены в Таблице 4.2.3-1. Проверки следует проводить по методике, изложенной в разделе 2 “Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке”.



Таблица 4.2.3–1. Последовательность и объем проверок

№ п/ п	Название проверки	Методика проверки (пункт РЭ)
1	Проверка выполнения функций контроля и защиты	2.6.1
1.1	Проверка контроля памяти параметров лифта	2.6.1.1
1.2	Проверка контроля определения режима	2.6.1.2
1.3	Проверка контроля цепи питания РКБ	2.6.1.3
1.4	Проверка контроля датчиков SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	2.6.1.4
1.5	Проверка контроля ключа КБР	2.6.1.5
1.6	Проверка контроля датчиков ВДО, ВБЗ	2.6.1.6
1.7	Проверка защиты электродвигателя главного привода от перегрева	2.6.1.7
1.8	Проверка защиты электродвигателя ГП и ЭМО от обрыва фаз	2.6.1.8
1.9	Проверка контроля фаз контакторов направления двигателя ГП и ЭМО	2.6.1.9
1.10	Проверка контроля отключения фаз на контакторах скорости главного привода и симисторе ЭМО	2.6.1.10
1.11	Проверка защиты электродвигателя ГП от перегрузки по току	2.6.1.11
1.12	Проверка защиты от снижения скорости кабины	2.6.1.12
1.13	Проверка контроля по времени шунтов и датчиков положения кабины	2.6.1.13
2	Проверка в режиме "Нормальная работа"	2.6.2
3	Проверка в режиме "Погрузка"	2.6.3
4	Проверка в режиме "Пожарная опасность"	2.6.4
5	Проверка в режиме "МП 1"	2.6.5
6	Проверка в режиме "Ревизия"	2.6.6
7	Проверка в режиме "МП 2"	2.6.7



## **5. Текущий ремонт**

---

---

### **5.1 Текущий ремонт НКУ-МПГЛ**

#### **5.1.1 Общие указания**

Ремонт НКУ–МПГЛ могут выполнять организации, имеющие для этого подготовленный персонал.

Ремонт НКУ–МПГЛ в условиях эксплуатации заключается в замене неисправной составной части.

#### **5.1.2 Меры безопасности**

5.1.2.1 К работам по ремонту НКУ–МПГЛ в условиях эксплуатации допускаются лица, прошедшие обучение по ПУБЭЛ, ПУЭ, ПЭЭП и ПТБ и имеющие соответствующие удостоверения.

5.1.2.2 Работы, связанные с заменой составных частей НКУ–МПГЛ, допускается производить только при выключенном вводном устройстве.

5.1.2.3 При проверке работоспособности НКУ–МПГЛ необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в подразделе 3.1.1 Меры безопасности настоящего РЭ.

#### **5.1.3 Текущий ремонт составных частей**

Текущий ремонт составных частей НКУ–МПГЛ должен осуществляться только в условиях ремонтных организаций.

## **6. Хранение и транспортирование**

---

---

### **6.1 Правила хранения**

Хранение НКУ–МПГЛ на складах поставщика и потребителя должно производиться по условиям хранения 2 (С).

### **6.2 Правила транспортирования**

Транспортирование НКУ–МПГЛ должно производиться в закрытом наземном транспорте в соответствии с “Правилами перевозок грузов” и “Общими правилами перевозки грузов автомобильным транспортом”. Транспортирование воздушным транспортом допускается осуществлять только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Условия транспортирования НКУ–МПГЛ в районы с умеренным климатом должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов, и условиям “С” по ГОСТ 23216 в части воздействия механических факторов



## **7. Гарантии изготовителя**

---

---

Предприятие – изготовитель гарантирует сохранность эксплуатационных характеристик НКУ–МПГЛ в течение 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня выпуска при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Допускается использование НКУ–МПГЛ по истечении назначенного срока службы, если его характеристики соответствуют характеристикам подраздела 1.1.2 Характеристики настоящего РЭ, при этом ремонт НКУ–МПГЛ рекомендуется производить путем замены составных частей.

## **8. Утилизация**

---

---

НКУ–МПГЛ не требует специальных способов утилизации, т.к. не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации.



## Приложение А

Схема расположения выключателей и шунтов селекции.

Условный тип шахты – 0 (параметр П1 = 0)

Для лифтов с этажными переключателями (ЭП)

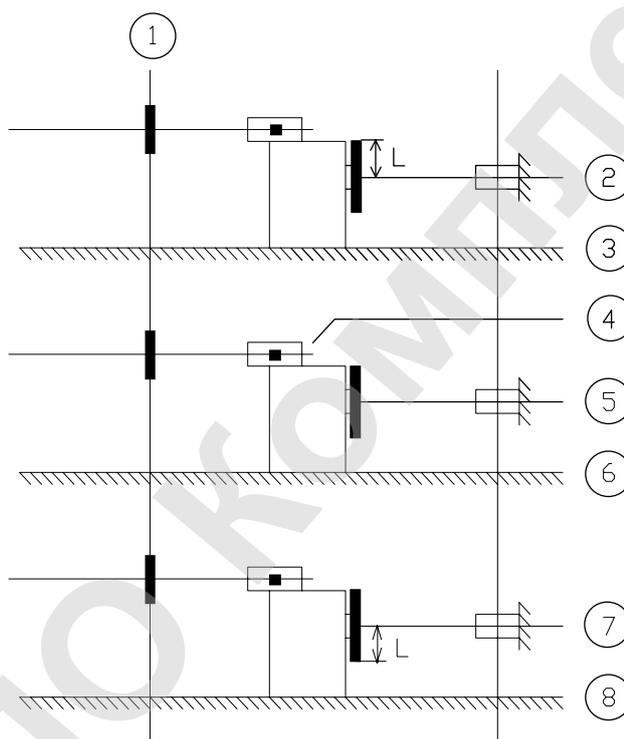


Рис. 1

- 1 – Линия установки шунтов выключателя точной остановки
- 2 – Линия установки ЭП крайней верхней остановки
- 3 – Уровень крайней верхней остановки
- 4 – Датчик точной остановки
- 5 – Линия установки ЭП промежуточной остановки
- 6 – Уровень промежуточной остановки
- 7 – Линия установки ЭП крайней нижней остановки
- 8 – Уровень крайней нижней остановки

L – путь замедления (регулируется при наладке)



Схема расположения выключателей и шунтов селекции.

Условный тип шахты - 1 (параметр П1 = 1)

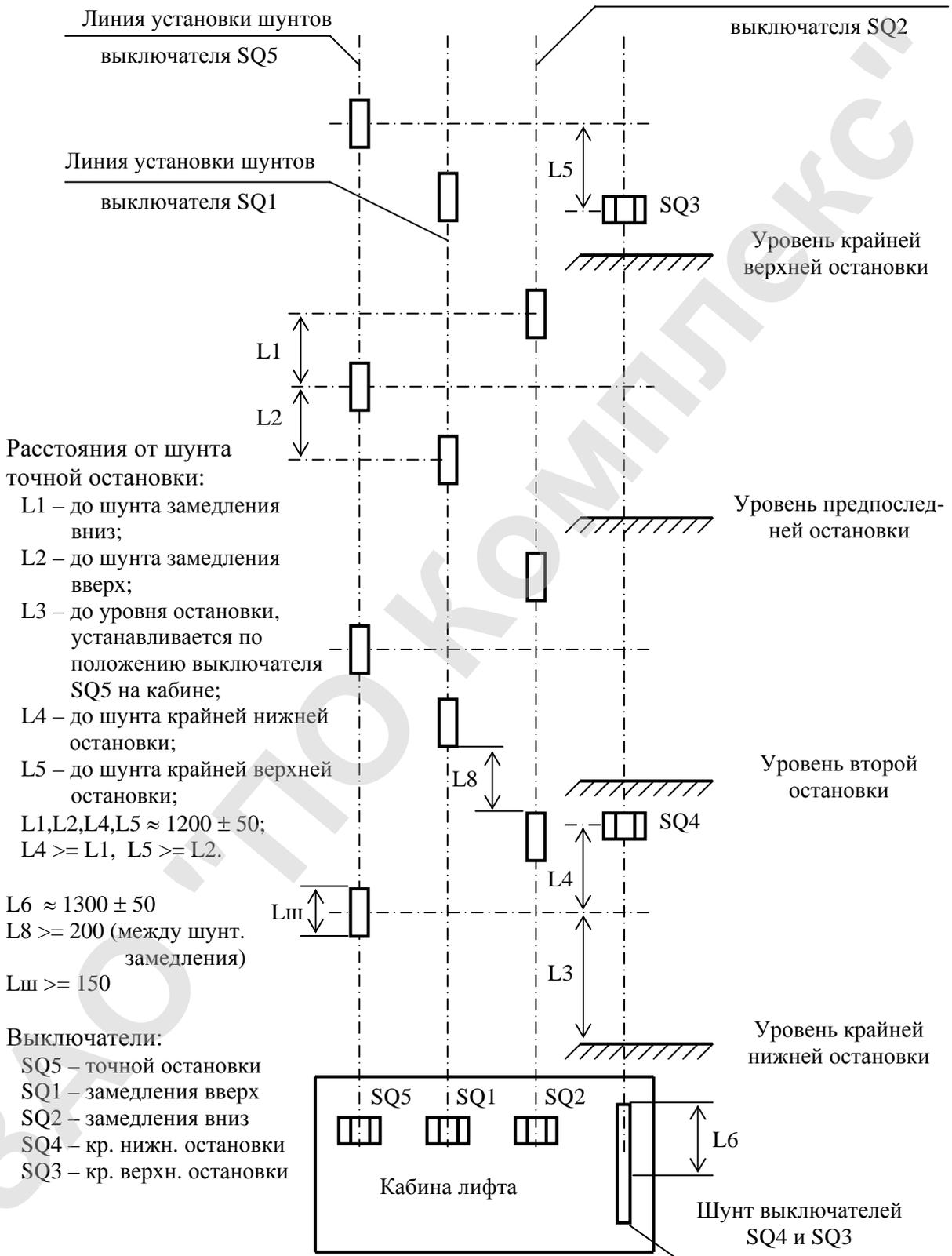


Рис. 2



Схема расположения выключателей и шунтов селекции.

Условный тип шахты – 3 (параметр П1 = 3)

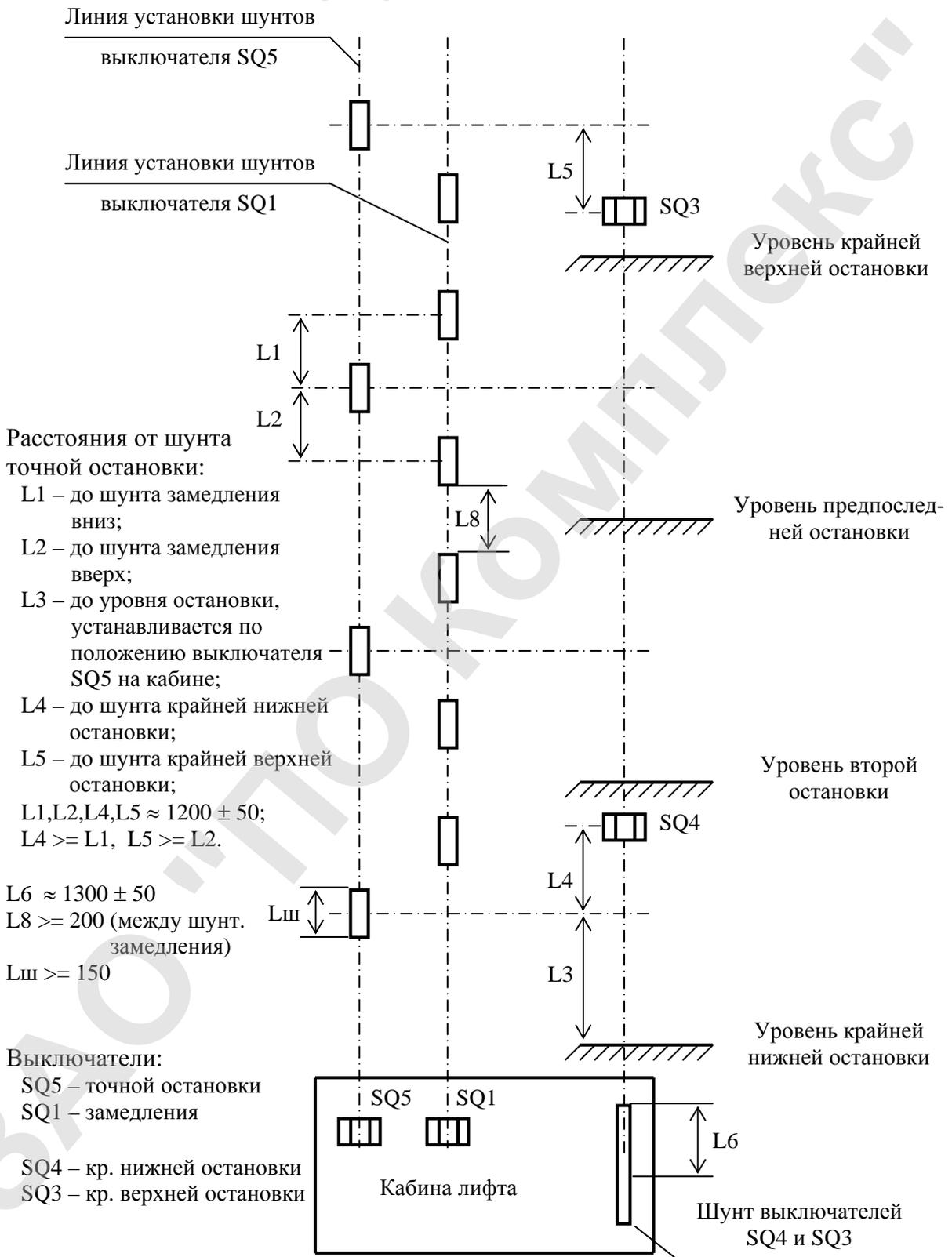


Рис. 4



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Управление электродвигателем главного привода и электромагнитной отводкой

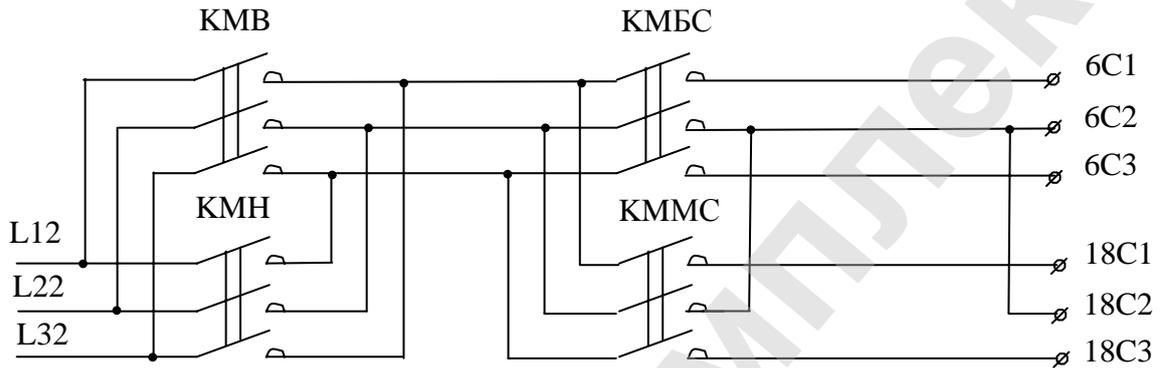


Рис. 1. Управление электродвигателем главного привода

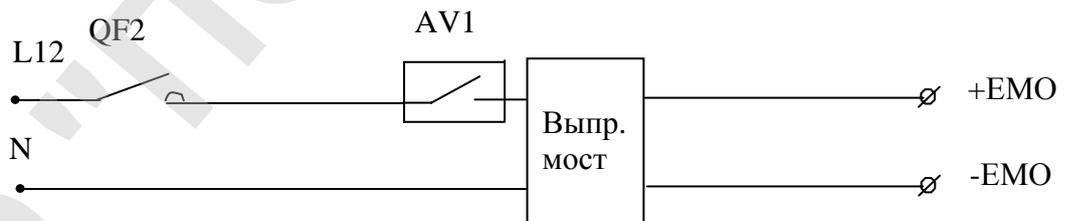
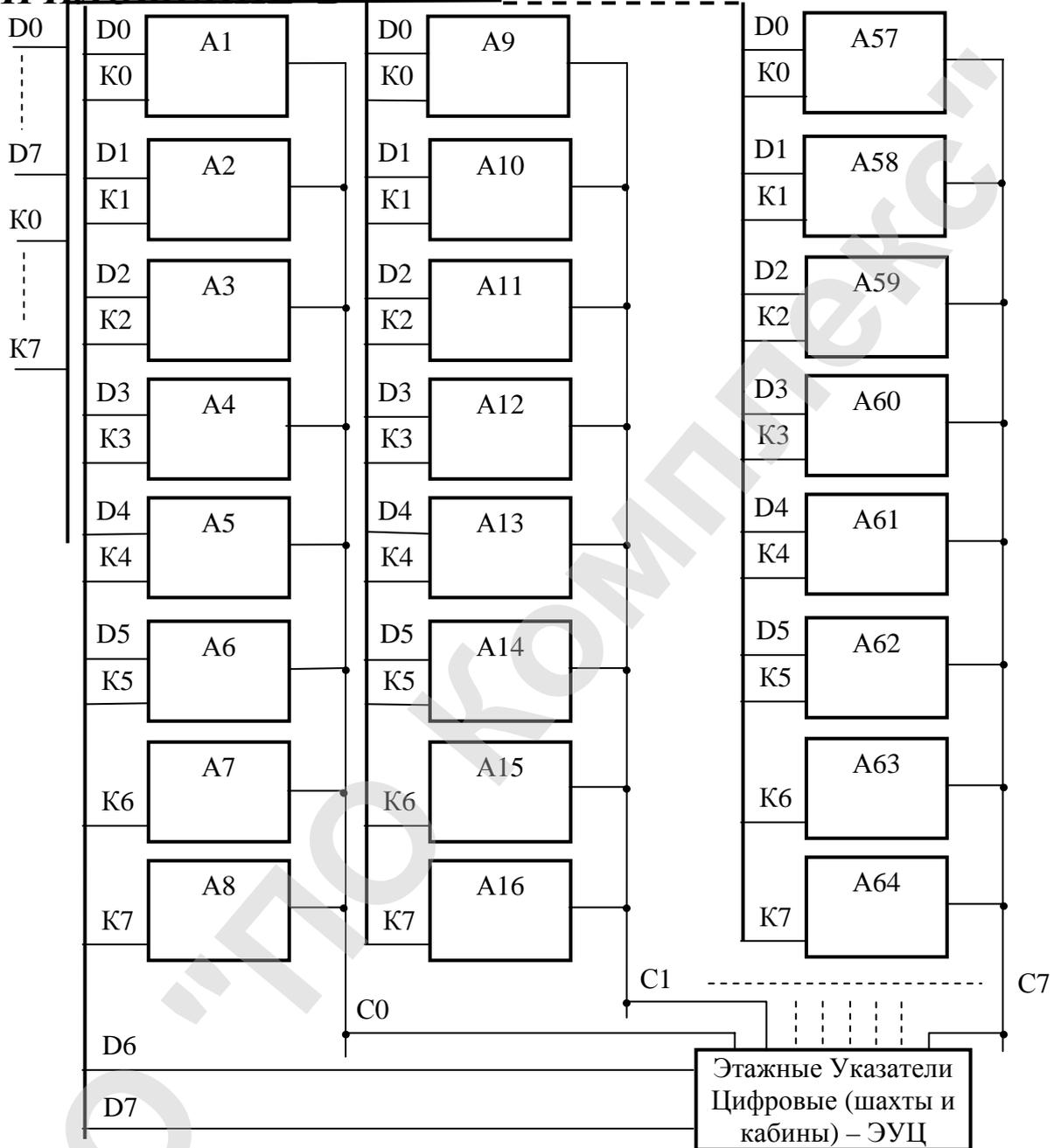


Рис. 2. Управление электромагнитной отводкой



## ПРИЛОЖЕНИЕ В



Структурная схема и временная диаграмма матрицы контактов и индикации

Устройства A1..A6, A9..A14, ... , A57..A62

Устройства A7, A8; A15, A16; ... ; A63, A64

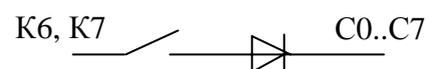
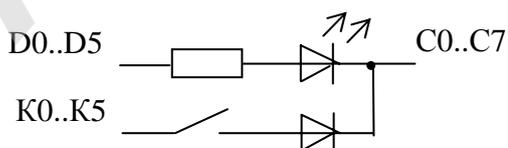


Рис. 1. Структурная схема матрицы контактов и индикации



ПРИЛОЖЕНИЕ В (продолжение)

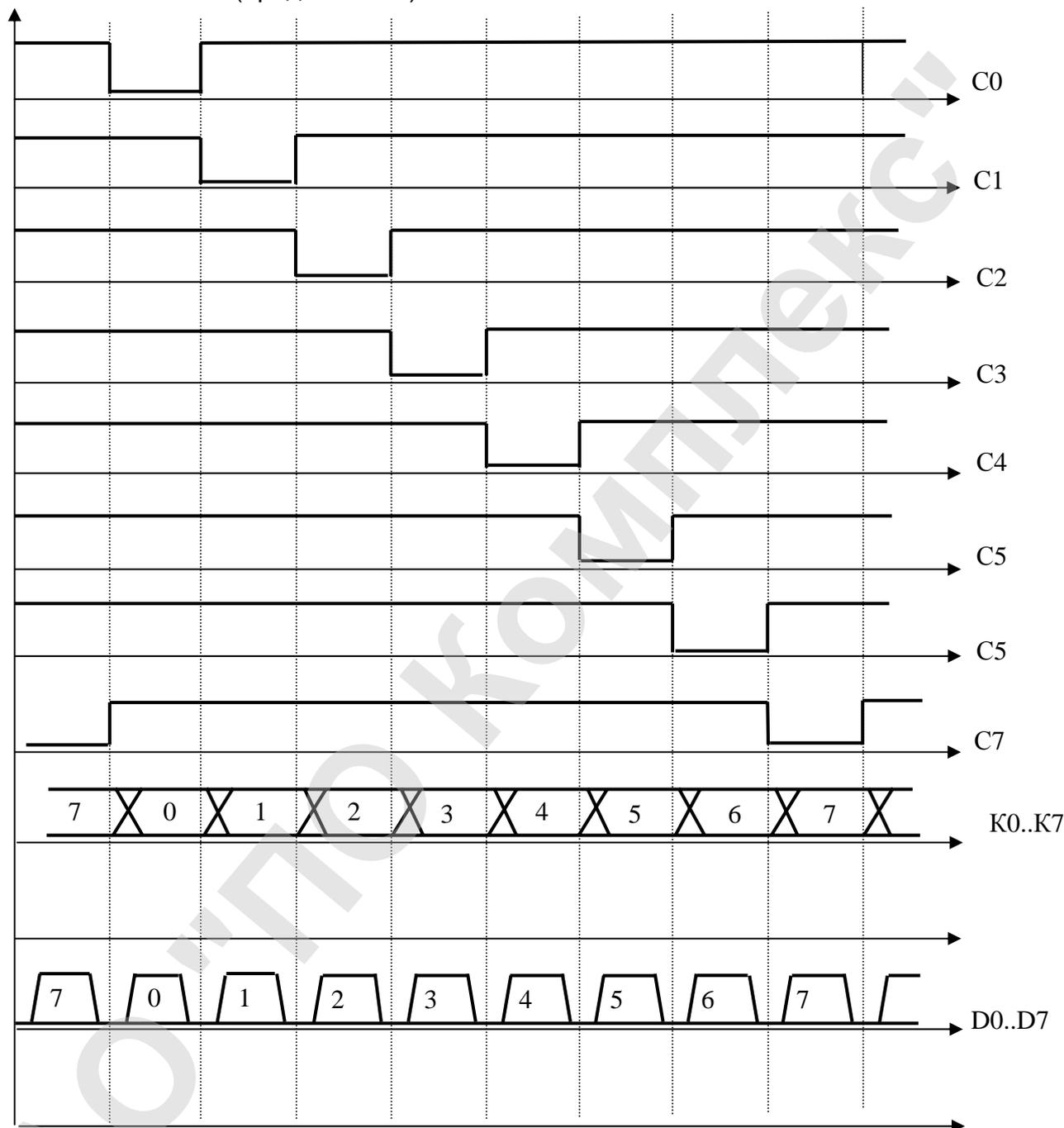
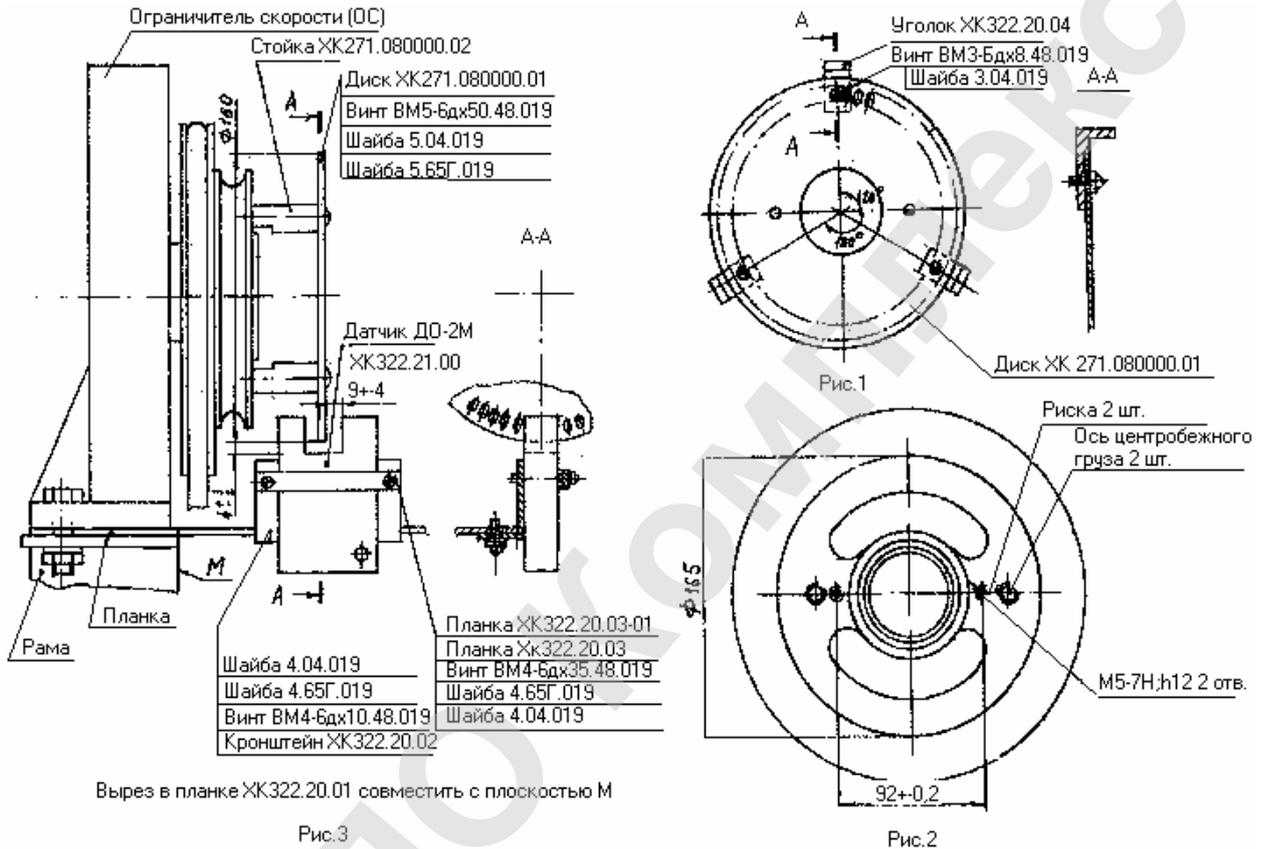


Рис. 2. Временная диаграмма работы матрицы контактов и индикации



## Приложение Д

### Установка оптического датчика скорости лифта





## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Установка магнитного датчика скорости лифта

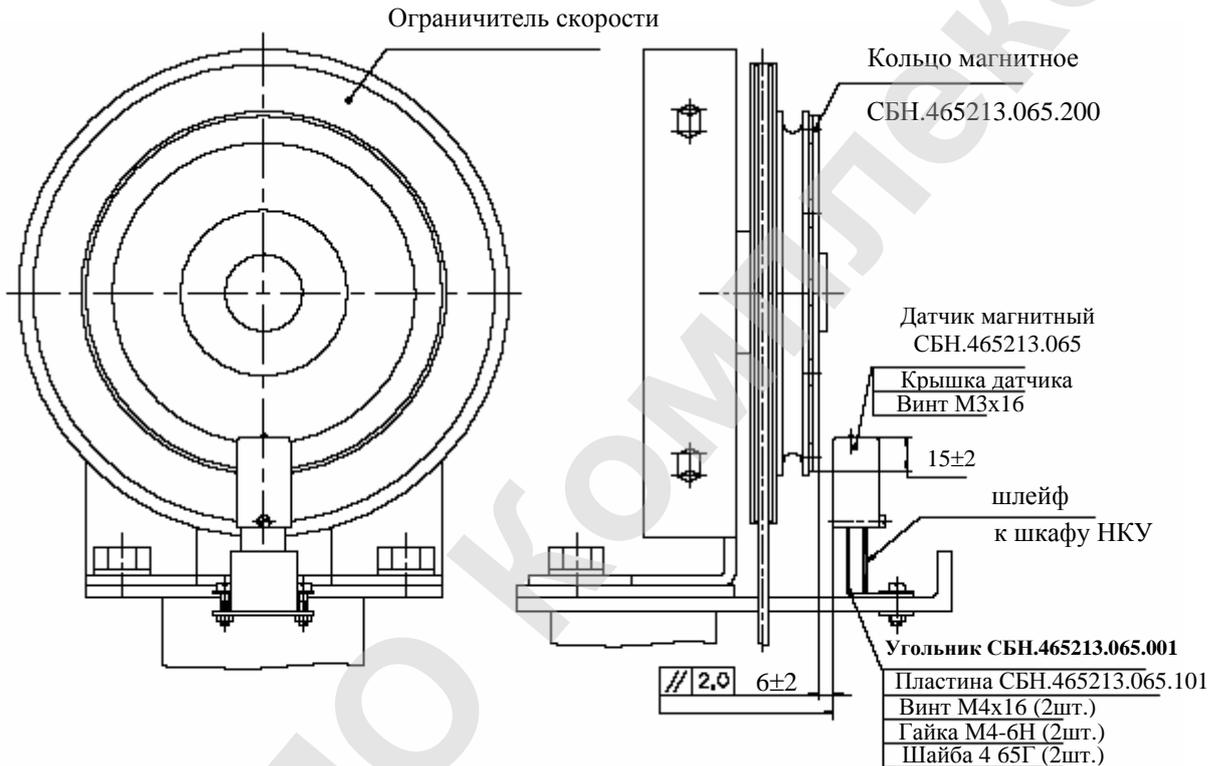


Рис. 1

1. При необходимости угольник СБН.465213.065.001 устанавливается зеркально.
2. Электромонтаж датчика вести в соответствии с проектом на электропривод и автоматику лифта и рис.2 данного приложения.

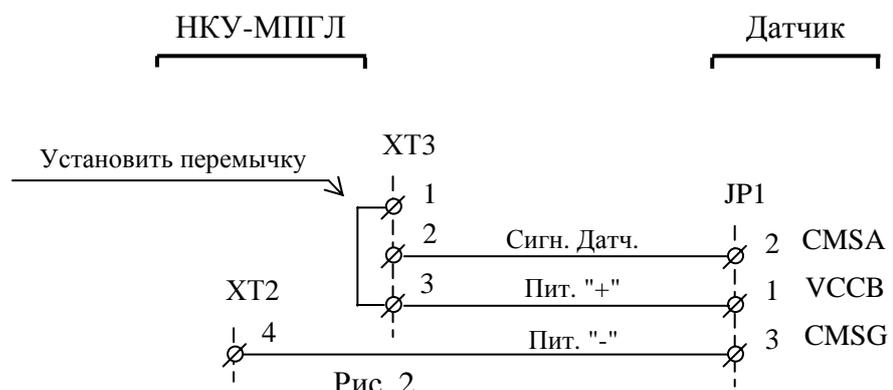


Рис. 2

Таблица 1  
Марки применяемых проводов

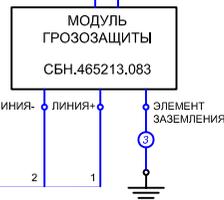
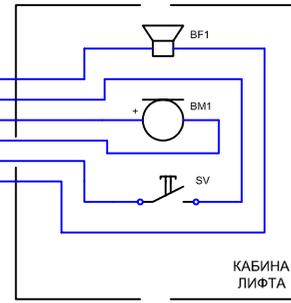
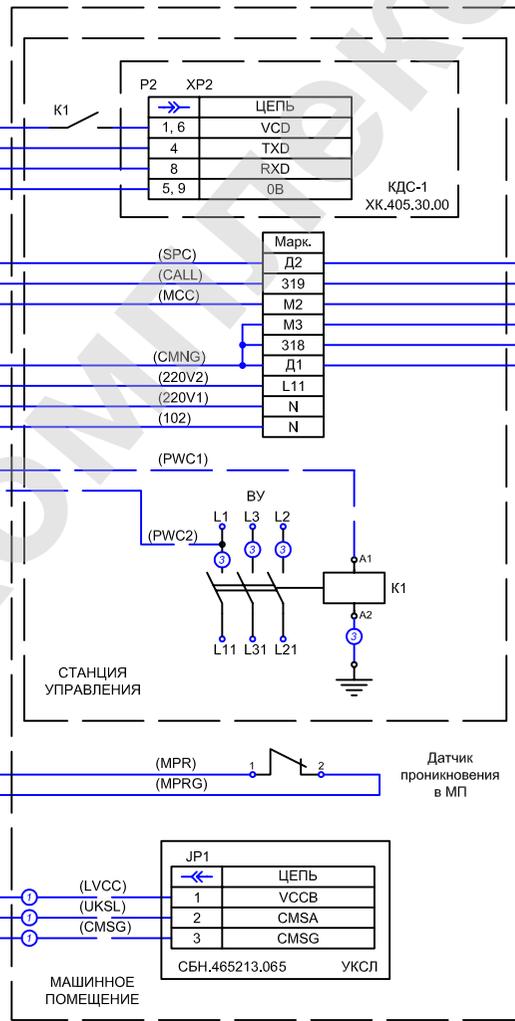
Номер провода	Марка провода
1	МГШВ 0,5 мм. кв.
2	ШВВП 0,5 мм. кв.
3	ПВ-3 1,5 мм. кв.
4	Кабель СБН.465213.090.510

ЛИФТОВОЙ БЛОК  
СБН.465213.077

XS1	XP1	ЦЕПЬ
	1	A1
	9	ОБЩИЙ
	2	A2
	10	ОБЩИЙ
	3	A4
	11	ОБЩИЙ
	4	АВ
	12	ОБЩИЙ
	5	A16
	13	ОБЩИЙ
	8	ЛИНИЯ-
	15	ЛИНИЯ+

XP4	P1	ЦЕПЬ
	Vhh	1,6
	LB TxD	4
	LB RxD	8
	VII	5,9

XP3	XS3	ЦЕПЬ
	ГРОМК. КП	A2
	КН. "ВЫЗОВ"	B1
	МИКРОФОН КП	A1
	ПЕР. 24/110 В	B2
	ОБЩИЙ	A5
	~220 В	B7
	~220 В	A8
	ОБЩИЙ	A5
	АВАР. БЛОКИР.	B4
	ОТКЛ. ЛИФТА 1	B6
	ОТКЛ. ЛИФТА 2	A7
	ПРОНИКН. В МП	B3
	ОБЩИЙ	A5
	ПИТАНИЕ УКСЛ	A3
	ИМПУЛЬСЫ УКСЛ	A4
	ОБЩИЙ	A5



1. Задать адрес ЛБ путем перекусывания перемычек в разьеме XS1 модуля грозозащиты в соответствии с СБН.465213.077 РЭ.
2. В скобках приведена маркировка монтажного комплекта.
3. В качестве кнопки вызова диспетчера использовать кнопку SV.
4. Кнопку SV отключить от схемы лифта и подключить к ЛБ согласно СБН.465213.077.001 Э5.
5. Запрещается под один винт присоединять провода с медными и алюминиевыми жилами.
6. Марки применяемых проводов приведены в таблице 1.
7. Монтаж остальных жгутов вести проводом МГШВ 0,35 мм. кв.
8. При использовании в составе СДДЛ "ОБЪ" персонального компьютера необходимо при помощи сервисного прибора (см. РЭ сервисного прибора) записать в микросхему энергонезависимой памяти NVRAM значения из таблицы параметров по умолчанию, разрешить ее использование и по адресу 91 установить значение "1" для разрешения формирования дополнительных сообщений.
9. Пускатель K1 устанавливается по требованию заказчика при необходимости дистанционного отключения лифта. в разрыв L11, L12, L13. При установке K1 цепи освещения кабины и провод 220V2 подключить до пускателя к L1.
10. На лифтах не оборудованных устройством контроля подтягивания противовеса при неподвижной кабине монтировать пускатель K1 и устройство контроля скорости лифта (УКСЛ) СБН.465213.065 согласно СБН.465213.077.001 Э5. Разрешить использование магнитного УКСЛ в NVRAM по адресу 98 установить значение "0", по адресам 94, 162, 163 установить значение "1".

СБН.465213.077.001 Э5

Система диспетчеризации и диагностики лифтов "ОБЪ"  
Схема электрическая подключения к лифту НКУ-МППЛ (ХК.351.00.00 ЭЗ).

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Стригин			27.06.05
Пров.	Андрейченко			
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.	Колупаев			