



[https://trendc.ru/doc/soyuz/manuals/
manual_main_soyuz.pdf](https://trendc.ru/doc/soyuz/manuals/manual_main_soyuz.pdf)

Утверждаю
ООО "ТРЭНД ЦЕНТР"
г. Новосибирск

Директор

Шоба Е.В.



Версия № 2412
«31» «декабря 2024 г.»

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ЛИФТОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ РАСПРЕДЕЛЁННОГО ТИПА
СУЛ СОЮЗ 2.0**

**Руководство по эксплуатации
АБРМ.484400.10 - 2412 РЭ**

Новосибирск 2007 - 2025

Оглавление

1 Введение.....	19
2 Список принятых обозначений и сокращений	20
3 Возможности СУЛ	22
3.1 Применение на лифтах	22
3.2 Подключение к существующей системе питания, заземления здания	22
3.3 Питание от осветительной сети здания	22
3.4 Возможность эвакуации пассажира при пропадании питания	22
3.4.1 Автоматические режимы эвакуации	22
3.4.2 Полуавтоматические режимы эвакуации.....	22
3.5 Возможность предотвращения дверей кабины, шахты	23
3.6 Встроенная 2-х проводная ремонтная связь с функцией "Звонок"	23
3.7 Встроенная диспетчерская связь	23
3.8 Встроенный модуль "Парная работа"	23
3.9 Количество адресуемых устройств в системе	23
3.10 Поддержка 2-х этажных площадок на одном этаже	24
3.11 Вариант исполнения этажного модуля на 2 этажные площадки	24
3.12 Поддержка 2-х сторон кабины.....	24
3.13 Поддержка различных табло индикации номера этажа, направления движения	24
3.14 Множество режимов работы	24
3.15 Возможность переназначения кнопок модуля "Пост приказов"	24
3.16 Возможность подключения сигнала "Доступ в лифт"	24
3.17 Возможность программирования типа подключаемых датчиков	24
3.18 Возможность подключения пульта "Ревизия" в прямке	25
3.19 Использование математических формул расчёта параметров движения	25
4 Безопасность использования СУЛ СОЮЗ 2.0.....	26
4.1 Собственный модуль контроля фаз.....	26
4.2 Встроенный контактор защиты оборудования лифта	26
4.3 Надёжное исполнение цепи безопасности	26
4.4 Контроль сегментов ЦБ.....	26
4.5 Наличие контактора ЭМТ и контактора питания главного двигателя.....	26
4.6 Шунтирование устройств безопасности.....	27
4.6.1 В режиме УМ2.....	27
4.6.2 В режиме "Нормальная работа"	27
4.7 Модуль "Охрана шахты"	27
4.8 Модуль "Контроль скорости"	27
4.8.1 Измерительные функции.....	27
4.8.2 Контрольные функции	27
4.9 Автоматическая остановка при управлении с крыши кабины в зоне 1800 мм.....	28
4.10 Большое количество определяемых состояний	28
5 Надёжность исполнения СУЛ	29
5.1 Качество разработки	29
5.1.1 Время разработки	29
5.1.2 Квалификация разработчиков	29
5.2 Технические решения повышения надёжности.....	29
5.2.1 Гальваническая развязка удалённых модулей от модуля "Главный"	29
5.2.2 Защита внешних каналов связи от перенапряжения и короткого замыкания.....	30
5.2.3 Операционная система реального времени, бутовый загрузчик	30
5.2.4 Функциональный стиль программирования	30
5.2.5 Самосинхронизирующий протокол связи	30
5.3 Качество производства	30

5.3.1 Изделия из металла	30
5.3.2 Печатные платы, монтаж печатных плат	30
5.3.3 Жгутовые соединения.....	30
5.3.4 Сборка и тестирование.....	31
5.4 Техническая поддержка разработки.....	31
6 Функциональность СУЛ СОЮЗ 2.0	32
6.1 Функции модуля "USB-Mp3"	32
6.2 Функции протокола связи Модбас	32
6.3 Функции модуля "Удалённый доступ"	32
6.4 Драйвер статистики.....	33
6.5 Драйвер журналов	33
6.6 Драйвер отчётов.....	33
6.7 Драйверы Ввод, Вывод.....	33
6.8 Функции обновления ПО	34
6.9 Модули расширения функциональности.....	34
7 Назначение изделия.....	35
7.1 Наименование изделия	35
7.2 Обозначение изделия.....	35
7.3 Область применения.....	35
7.4 Основные параметры и габариты.....	35
7.5 Питание системы.....	35
7.6 Условия эксплуатации.....	36
8 Устройство и работа.....	37
8.1 Блок схема системы СОЮЗ 2.0	37
8.2 Шкаф управления А3 Эвакуатор	39
8.2.1 Назначение ШУ А3	39
8.2.2 Расположение узлов в ШУ А3	39
8.2.3 Блок: Автоматические выключатели ШУ А3	40
8.2.4 Блок: Контакторы ШУ А3.....	40
8.2.5 Блок: Реле ШУ А3	40
8.2.6 Блок: Модули ШУ А3.....	40
8.2.7 Блок: Колодки, разъёмы ШУ А3.....	40
8.3 Шкаф управления А4 Блок ПЧ	41
8.3.1 Назначение ШУ А4	41
8.3.2 Расположение узлов на задней панели ШУ А4.....	41
8.3.3 Автоматические выключатели, розетки ШУ А4	41
8.3.4 Контакторы ШУ А4	42
8.3.5 Модули ШУ А4	42
8.3.6 Блок: Колодки, разъёмы ШУ А4.....	42
8.3.7 Реле ШУ А4.....	42
8.4 Шкаф управления А5 Сигнал	43
8.4.1 Назначение ШУ А5	43
8.4.2 Расположение узлов на задней, правой панели ШУ А5	43
8.4.3 Автоматические выключатели ШУ А5.....	44
8.4.4 Реле ШУ А5.....	44
8.4.5 Источники питания ШУ А5.....	44
8.4.6 Модули ШУ А5	44
8.4.7 Колодки, разъёмы внешних подключений к ШУ А5.....	45
8.5 Шкаф управления А6 Блок БМ	46
8.5.1 Расположение узлов на задней панели ШУ А6.....	46
8.5.2 Назначение ШУ А6	47
8.5.3 Автоматические выключатели, розетки ШУ А6	47
8.5.4 Контакторы ШУ А6	47

8.5.5 Реле ШУ А6.....	47
8.5.6 Источники питания ШУ А6.....	47
8.5.7 Модули ШУ А6	48
8.5.8 Колодки, разъёмы внешних подключений к ШУ А6.....	48
9 Описание панели индикации.....	49
9.1 Расположение модулей на панели индикации.....	49
9.2 Назначение органов управления панели.....	49
9.2.1 Органы управления ремонтной связью.....	49
9.2.2 Кнопка включение освещения ШУ А5, А6 (3).....	49
9.2.3 Галетный переключатель режимов работы (5)	49
9.2.4 Кнопка: Деблокировка аварий (6)	50
9.2.5 Кнопка: Вверх (12).....	50
9.2.6 Кнопка: Вниз (14).....	50
9.2.7 Кнопка: ТО.....	50
9.2.8 Кнопка: СТОП (13).....	50
9.2.9 Кнопки: Управление ЖКИ индикатором.....	50
9.3 Назначение органов индикации	51
9.3.1 Светодиоды информационные	51
9.3.2 Светодиод: Host	51
9.3.1 Светодиод: Slave	51
9.4 Индикатор СУЛ	51
9.4.1 Индикация: Строка 1	51
9.4.2 Индикация: Строка 2÷3	53
9.4.3 Индикация: Строка 4÷5	54
9.4.4 Индикация: Строка 6÷7	54
9.4.5 Индикация: Строка 8	55
9.4.6 Частные индикации	56
9.5 Порт: USB-Host	56
9.6 Порт: USB-Slave	56
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	57
10 Включение лифта.....	57
10.1 Физическое включение.....	57
10.1.1 Ручное физическое включение	57
10.1.2 Автоматическое физическое включение (при наличии ШУ А3)	57
10.1.3 Включение внешним модулем	57
10.2 Логические включения	58
10.2.1 Автоматическое логическое включение	58
10.2.2 Включение через ПРР.....	58
10.2.3 Включение через ключ отключения/включения	58
10.2.4 Дистанционное включение	58
10.2.5 Действия при включении СУЛ	59
11 Отключение лифта.....	60
11.1 Физическое отключение	60
11.1.1 Ручное физическое отключение	60
11.1.2 Автоматическое физическое отключение	60
11.1.3 Отключение внешним модулем	60
11.2 Логические отключения.....	60
11.2.1 Автоматическое логическое отключение	60
11.2.2 Отключение через ключ отключения/включения	61
11.2.3 Дистанционное отключение	61
11.3 Действия при отключения СУЛ	61
12 Быстрый старт	62
12.1 Проверка: Разгон лифта.....	62

12.2 Проверка: Замедление лифта	62
12.3 Проверка: Срабатывание отмены на ближайшем этаже	62
12.4 Проверка: Точность остановки	62
13 Определение текущего этажа	62
14 Измерения шахты	62
15 Движение кабины	63
15.1 Скорости движения.....	63
15.2 Установка пониженной скорости движения	63
15.3 Установка повышенной скорости движения	64
15.4 Фазы движения	64
15.4.1 Фаза: Ожидания команды	65
15.4.2 Фаза: Старт	65
15.4.3 Фаза: Разгон	66
15.4.4 Фаза: Движение	66
15.4.5 Фаза: Замедление	66
15.4.6 Фаза: Ожидание ДТО	67
15.4.7 Фаза: Дотягивание	67
15.4.8 Фаза: Ожидание ТО	68
15.4.9 Фаза: Остановка	68
15.4.10 Фаза: Аварийная остановка.....	68
15.4.11 Фаза: Конец движения	69
15.5 Индикация при движении (вкладка Движение)	69
15.5.1 Выбор вкладки Движение	69
15.5.2 Выбор активного вида	70
15.5.3 Вид 1: Код запрета движения Вверх	70
15.5.4 Вид 2: Код запрета движения Вниз.....	71
15.5.5 Вид 3: Измеренная скорость, путь, этаж назначения.....	71
15.5.6 Вид 4: Расчётная, измеренная скорость, путь	72
15.5.7 Вид 5: Монитор Проверка разгона.....	73
15.5.8 Вид 6: Монитор Проверка движения.....	73
15.5.9 Вид 7: Монитор Проверка замедления.....	74
15.5.10 Вид 8: Монитор Проверка ДТО.....	74
15.5.11 Вид 9: Монитор Движение	75
15.5.12 Вид 10: Монитор Замедление 1	75
15.5.13 Вид 11: Монитор Замедление 2	76
15.5.14 Вид 12: Монитор ТО	77
15.5.15 Вид 13÷18: Монитор Фазы	78
15.6 Модель расчётов в ПЧ	79
15.6.1 Общие положения	79
15.6.2 Модель: Постоянное ускорение	79
15.6.3 Модель: Постоянное время	80
15.6.4 Настройки СУЛ при Разгоне.....	80
15.6.5 Настройки СУЛ при Замедлении	80
15.7 Автоматическая коррекция этажа назначения и скорости	80
15.7.1 Коррекция этажа, скорости по режиму Сейсмическая опасность	80
15.7.2 Коррекция этажа, скорости по режиму Пожарная опасность	80
15.7.3 Коррекция этажа, скорости по кнопке ТО.....	80
15.7.4 Коррекция этажа, скорости по кнопке Отмена	81
15.7.5 Пропадание приоритетного Вызова, Приказа	81
15.7.6 Новый приоритетный приказ.....	81
15.7.7 Новый приоритетный вызов	81
15.8 Коррекция Разгона	81
15.8.1 Общие положения	81
15.8.2 Проверка соответствия настроек разгона в ПЧ и СУЛ	81

15.8.3 Проверка при движение на несколько этажей.....	81
15.8.4 Проверка при движение на соседние этажи	82
15.8.5 Изменение времени разгона для требуемой скорости	82
15.9 Коррекция Замедления	82
15.9.1 Общие положения	82
15.9.1 Проверка соответствия настроек замедления в ПЧ и СУЛ	83
15.9.2 Проверка при движение на несколько этажей.....	83
15.9.3 Проверка при движение на соседние этажи	83
15.9.4 Изменение времени замедления с требуемой скорости	83
15.10 Точка начала замедления.....	83
15.10.1 Общие положения	83
15.10.2 Базовый участок замедления.....	84
15.10.3 Линейный путь движения в ожидании ДТО	84
15.10.4 Индивидуальный участок замедления	84
15.11 Коррекция точки начала замедления	85
15.11.1 Общие положения	85
15.11.2 Методика коррекции ТНЗ	86
15.12 Коррекция точной остановки.....	86
15.12.1 Алгоритм коррекции ТО.....	87
16 Открытие, закрывание дверей кабины	89
16.1 Фазы открывания, закрывания	89
16.1.1 Фаза: Ожидание команды	89
16.1.2 Фаза: Открывание	89
16.1.3 Фаза: Стоп открывание.....	89
16.1.4 Фаза: Двери открыты	90
16.1.5 Фаза: Закрывание	90
16.1.6 Фаза: Дожатие.....	90
16.1.7 Фаза: Стоп закрывание.....	90
16.1.8 Фаза: Ожидание замыкания	91
16.1.9 Фаза: Двери закрыты	91
16.1.10 Фаза: Аварийный стоп.....	91
16.1.11 Фаза: Конец О/З.....	91
16.2 Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК).....	92
16.2.1 Выбор вкладки ДК.....	92
16.2.2 Выбор активного вида	92
16.2.3 Вид 1: Код запрета открывания ДК	93
16.2.4 Вид 2: Код запрета закрывания ДК	93
16.2.5 Вид 3: Монитор Открывание.....	94
16.2.6 Вид 4: Монитор Закрывание	95
17 Режимы работы СУЛ.....	96
17.1 Автоматические режимы работы	96
17.2 Сервисные режимы работы	96
17.3 Задание режима.....	96
17.3.1 Ручное задание режима.....	96
17.3.2 Автоматическое переключение режима	96
17.3.3 Дистанционное включение режима	96
17.3.4 Перечень режимов работы	97
17.4 Особенности работы в автоматических режимах.....	98
17.4.1 Этаж движения при неопределённом этаже	98
17.4.2 Этаж движения при определённом этаже.....	98
17.4.3 Скорость движения в автоматических режимах	99
17.5 Режим: Нормальная работа (Норма)	99
17.5.1 Общие условия входа в режим Норма	99
17.5.2 Обработка приказов в режиме	99

17.5.3 Обработка вызовов в режиме.....	99
17.6 Режим: Парковка лифта.....	99
17.6.1 Общие условия входа в режим Парковка.....	100
17.6.2 Дополнительные условия входа в режим Парковка.....	100
17.6.3 Частные условия входа в режим Парковка.....	100
17.6.4 Этаж парковки.....	100
17.6.5 Положение дверей кабины на парковке.....	101
17.6.6 Общие условия выхода из режима.....	101
17.6.7 Частные условия выхода из режима.....	101
17.7 Режим Погрузка. Общие положения.....	101
17.7.1 Режим: Погрузка из МП (ПГМП).....	102
17.7.2 Режим: Погрузка фиктивная, по кнопке Погрузка (ПГФП).....	102
17.7.3 Режим: Фиктивная погрузка по удержанию кнопки Отмена (ПГФО).....	103
17.7.4 Работа в режиме Погрузка.....	104
17.8 Режим: Пожарная опасность (ПО).....	104
17.8.1 Основной посадочный этаж (ОПЭ).....	104
17.8.2 Датчик ПО.....	104
17.8.3 Тестовый сигнал ПО.....	105
17.8.4 Вход в режим ПО.....	105
17.8.5 Звуковое оповещение в режиме ПО.....	106
17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания в ПО.....	106
17.8.7 Открывание дверей кабины в режиме ПО.....	107
17.8.8 Закрывание дверей кабины в режиме ПО.....	107
17.8.9 Движение в режиме ПО.....	107
17.8.10 Выход из режима ПО.....	108
17.9 Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП).....	108
17.9.1 Вход в режим ППП.....	108
17.9.2 Дополнительный сигнал закрывания дверей кабины в режиме ППП.....	108
17.9.3 Кнопка Отмена в режиме ППП.....	108
17.9.4 Закрывание дверей кабины в режиме ППП.....	109
17.9.5 Открывание дверей кабины в режиме ППП.....	109
17.9.6 Движение в режиме ППП.....	109
17.9.7 Отмена приказа при движении.....	110
17.9.8 Возврат в Режим ПО из режима ППП.....	110
17.10 Режим Перевозка больных (ПБ).....	110
17.10.1 Особенности Режимы.....	110
17.10.2 Вход в режим.....	111
17.10.3 Работа в режиме.....	111
17.10.4 Выход из режима ПБ.....	112
17.11 Режим: Работа с Проводником (РП).....	112
17.11.1 Вход в режим РП.....	112
17.11.2 Работа в режиме.....	113
17.11.3 Обработка вызовов.....	113
17.11.4 Выход из режима РП.....	113
17.12 Режим: Сейсмическая Опасность (СО).....	114
17.12.1 Общие условия входа в режим СО.....	114
17.12.2 Частные условия входа в режим СО.....	114
17.12.3 Датчик сейсмической опасности.....	114
17.12.4 Работа в режиме СО.....	114
17.12.5 Звуковое оповещение в СО.....	114
17.12.6 Выход из режима СО.....	114
18 Режим: Групповая работа.....	115
18.1 Вход в режим Групповая работа.....	115
18.1.1 Общие условия входа в режим ГР.....	115

18.1.2 Частные условия входа в режим ГР	115
18.2 Работа в режиме Группа	115
18.3 Критерий распределения вызова в группе	116
18.4 Управление кнопками ПВ в группе	116
18.4.1 Состояния кнопок	116
18.4.2 Светодиоды кнопок	116
18.5 Приоритетный лифт в группе	117
18.6 Смещение этажей в группе	117
18.7 Выход из режима Группа	117
19 Режимы эвакуации	117
19.1 Общие положения	117
19.2 Источник питания	117
19.3 Подключение фазы ИБП для питания СУЛ	118
19.4 Подключение фазы ИБП для питания ПЧ	118
19.5 Автоматические режимы эвакуации	118
19.5.1 Эвакуация Активная (Автоматическое Движение)	118
19.5.2 Эвакуация Пассивная (Автоматическое Растормаживание)	118
19.5.3 Базовое условие входа в автоматические режимы эвакуации	118
19.6 Полуавтоматические режимы эвакуации	118
19.6.1 Эвакуация Активная (Полуавтоматическое Движение)	118
19.6.2 Эвакуация Пассивная (Полуавтоматическое Растормаживание)	119
19.7 Режим: Тестовая эвакуация	119
19.7.1 Общие условия входа в режим Тестовая эвакуация	119
19.7.2 Частные условия входа в режим Тестовая эвакуация	119
19.7.3 Работа в режиме	119
19.7.4 Общие условия выхода из режима Тестовая эвакуация	119
19.7.5 Частные условия выхода из режима РП	119
19.8 Режимы: Активная, Пассивная, Комбинированная эвакуации	119
19.8.1 Общие положения	119
19.8.2 Общие условия входа в режим Активная, Пассивная эвакуация	120
19.8.3 Частные условия входа в режим Активная, Пассивная эвакуация	120
19.8.4 Частные условия входа в режим Пассивная эвакуация	120
19.8.5 Дополнительные условия входа в режим эвакуации	121
19.8.6 Общие условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация	123
19.8.7 Частные условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация	123
19.8.8 Частные условия выхода из режима Пассивная эвакуация	123
19.8.9 Дополнительные условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация	123
19.8.10 Аварийные условия выхода из режима эвакуации	123
19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная	124
19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная (Автоматическое растормаживание)	124
19.10.1 Параметры режима	125
19.10.2 Шунтирование реле ЭМТ в ПЧ	125
19.10.3 Шунтирование реле Готовность ПЧ	126
19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная	126
19.12 Звуковое сопровождение в режиме эвакуации	126
19.12.1 Звуковые сообщения при возникновении режима	126
19.12.2 Звуковые сообщения при выполнении эвакуации	127
19.12.3 Звуковые сообщения при завершении эвакуации	127
20 Сервисные режимы	127
20.1 Режим: Ревизия, Ревизия монтажная	127
20.1.1 Общие положения	127
20.1.1 Контроль состояний в режиме Ревизия, Ревизия монтажная	128
20.1.2 Завершение режимов	128

20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)	128
20.2.1 Переход в режим РМ	128
20.2.2 Движение: Вверх, вниз.....	128
20.2.3 Открывание, закрывание дверей	129
20.3 Режим: Ревизия	129
20.3.1 Переход в режим Ревизия	129
20.3.2 Движение: Вверх, Вниз	130
20.3.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа.....	131
20.3.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа	131
20.3.5 Движение: В зону обслуживания.....	131
20.3.6 Движение: В режиме блокировки ДШ	132
20.3.7 Открывание, закрывание дверей	132
20.4 Режим: Управление из МП2 (УМ2)	133
20.4.1 Переход в режим УМ2	133
20.4.2 Движение: Вверх, вниз в режиме УМ2	133
20.4.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа.....	134
20.4.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа	134
20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий	134
20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2	135
20.4.7 Завершение режима УМ2	136
20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)	136
20.5.1 Переход в режим УМ1	136
20.5.2 Движение к минимальному и максимальному этажу	136
20.5.3 Движение к требуемому этажу.....	137
20.5.4 Проверка: Отмена движения к требуемому этажу.....	137
20.5.5 Проверка: Тестовая скорость разгона	138
20.5.6 Проверка: Срабатывание ловителей кабины.....	139
20.5.7 Проверка: Срабатывание буфера кабины.....	140
20.6 Режим: Сервис, Сервис программный	141
20.6.1 Общие положения	141
20.6.2 Общие условия входа в режим Сервис.....	142
20.6.3 Частные условия входа в режим Сервис.....	142
20.6.4 Общие условия выхода из режима Сервис.....	142
20.6.5 Общие условия входа в режим Сервис программный	142
20.6.6 Частные условия входа в режим Сервис программный	142
20.6.7 Общие условия выхода из режима Сервис программный	142
20.6.8 Частные условия выхода из режима Сервис программный.....	142
20.6.9 Дополнительные условия выхода из режима Сервис программный	142
20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание (ПАР)	142
20.7.1 Общие положения	142
20.7.2 Общие условия входа в режим ПАР.....	142
20.7.3 Работа в режим ПАР.....	142
20.7.4 Общие условия выхода из режима ПАР	143
21 Обработка приказов	144
21.1 Особенности принятия приказов.....	144
21.2 Запрет приказа	144
21.3 Приоритетный этаж приказа	144
21.4 Особенности обработки Приказов	144
21.4.1 По ходу предыдущего движения.....	145
21.4.2 Ближайший	145
21.5 Обработка попутного приказа	145
21.6 Типы приказов	145
21.6.1 Приказ удержанный	145
21.6.2 Приказ обычный	145

21.6.3 Приказ виртуальный	145
21.7 Главный приоритетный приказ.....	146
21.8 Количество принятых приказов	146
21.9 Задержка закрывания после первого приказа	146
21.10 Закрывание ДК при повторном нажатии приказа	146
21.11 Реверс ДК при нажатии приказа текущего этажа	146
21.12 Отмена принятого приказа при повторном нажатии приказа	147
22 Обработка вызовов	148
22.1 Типы постов вызовов	148
22.2 Особенности принятия вызовов	148
22.3 Запрет кнопок вызова	149
22.4 Запрет вызова	149
22.5 Основной посадочный этаж вызова	149
22.6 Тип лифта	149
22.7 Режим обработки вызовов.....	149
22.8 Особенности обработки вызовов	150
22.9 Приоритетные направления движения	151
22.9.1 Приоритетное направление Вниз	151
22.9.2 Приоритетное направление Верх.....	151
22.9.3 Приоритетное направление Вниз/Верх	151
22.9.4 Приоритетное направление Нет.....	151
22.10 Задание приоритетного направления.....	151
22.10.1 Режимы работы: Не настраиваемые.....	151
22.10.2 Режим работы: Настраиваемый.....	152
22.11 Ручное задание режима обработки вызовов	152
22.12 Примеры режимов обработки вызовов.....	153
22.12.1 Пример 1. Жилое здание. Режим Утро. Пас-поток к ОПЭВ.	153
22.12.2 Пример 2. Жилое здание. Режим День. Пас-поток к/от ОПЭВ.....	153
22.12.3 Пример 3. Жилое здание. Режим Вечер. Пас-поток от ОПЭВ.....	154
22.12.4 Пример 4. Жилое здание. Режим Утро-День-Вечер.	154
22.12.5 Пример 5. Офисное здание. Утро. Пас-поток от ОПЭВ	155
22.12.6 Пример 6. Офисное здание. День. Пас-поток к/от ОПЭВ	155
22.12.7 Пример 7. Офисное здание. Вечер. Пас-поток к ОПЭВ.....	155
22.12.8 Пример 8. Офисное здание. Режим Утро-День-Вечер.	155
22.12.9 Пример 9. Больничное здание. Режим День. Пас-поток к/от ОПЭВ	156
22.12.10 Пример 10. Грузовой лифт. Режим Простой. Пас-поток Нет	156
22.12.11 Пример 11. Режим Настраиваемый	157
22.13 Индикация режима обработки вызова	157
22.14 Приоритетный этаж вызова	157
22.15 Главный приоритетный вызов	157
22.16 Типы Вызовов	158
22.16.1 Вызов больничный.....	158
22.16.2 Вызов удержанный	158
22.16.3 Вызов обычный	158
22.16.4 Вызов виртуальный.....	158
22.17 Имя Вызовов.....	159
22.17.1 Попутный вызов	159
22.17.2 Противоположный вызов.....	159
22.17.3 Простой вызов	159
22.18 Количество принятых вызовов.....	159
22.19 Отмена принятого вызова	159
22.20 Реверс ДК при нажатии вызова текущего этажа	160
СИСТЕМА.....	160

23 Состояния	160
23.1 Индивидуальные	160
23.2 Групповые. Для сторон кабины	160
23.3 Время состояний	160
23.4 Префиксы состояний	161
23.5 Типы состояний	161
23.5.1 Код: Информация	162
23.5.2 Код: Предупреждение	162
23.5.3 Код: Неисправность	162
23.5.4 Код: Отключение	162
23.5.5 Код: Состояния	163
23.6 Штатность состояния	163
23.7 Действия при возникновении состояния	163
23.8 Индикация состояний	163
23.9 Базовые действия	164
23.9.1 Движение вверх	164
23.9.2 Движение вниз	164
23.9.3 Открывание дверей кабины	164
23.9.4 Закрывание дверей кабины	164
23.10 Запреты базовых действий	164
23.10.1 Код запрета: Движение вверх	165
23.10.2 Код запрета: Движение вниз	165
23.10.3 Код запрета: Открывание дверей	165
23.10.4 Код запрета: Закрывания дверей	165
23.11 Индикация базовых действий	165
24 Сообщения	166
24.1 Сообщения: Ошибки	166
24.1.1 Код: Ошибка	166
24.2 Сообщения: Включения, отключения	167
24.2.1 Код: Включение, отключение	167
24.3 Сообщения: Информации	167
24.3.1 Код: Информация	167
24.4 Сообщения: Попытки	167
24.4.1 Код: Попытка общая	167
24.5 Сообщения: Причины	168
24.5.1 Код: Причина общая	168
24.6 Сообщения: Фазы	168
24.6.1 Код: Фаза общая	168
24.7 Сообщения: Запреты	168
24.7.1 Код: Запрет	169
24.8 Сообщения: Управления	169
24.8.1 Код: Управление	169
24.9 Сообщения: Ожидания	169
24.9.1 Код: Ожидание	170
24.9.2 Код: Завершения ожидания	170
24.10 Код: Сигнализация	170
24.11 Код: Лента	170
25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)	171
25.1 Выбор вкладки Основная	171
25.2 Выбор активного вида	171
25.3 Индикация. Строка 4,5	172
25.4 Индикация. Строка 6,7	172

26 Меню	174
26.1 Вход в меню	174
26.2 Перемещение в меню	175
26.3 Вкладка: Журналы	175
26.4 Вкладка: Статистика	175
26.5 Вкладка: Рекомендации	175
26.6 Вкладка: Состояния	175
26.7 Вкладка: Информация	175
26.8 Вкладка: Настройки	176
26.8.1 Числовые параметры	176
26.8.2 Текстовые параметры	177
26.8.3 Запрет изменения параметров	177
26.9 Вкладка Управление	178
26.10 Вкладка: Фоновая Музыка	178
26.11 Вкладка: Обновление ПО	178
26.12 Чтение Потока	178
26.13 Запись Потока	178
26.14 Фоновые Процессы	178
узлы, модули СУЛ	179
27 Цепь безопасности	179
27.1 Общие положения	179
27.2 Питание ЦБ	179
27.3 Последовательность соединения сегментов ЦБ	180
27.4 Описание сегментов ЦБ	180
27.5 Выключатели аварий	181
27.6 Дополнительные контакты ЭУБ	182
27.6.1 Сегмент ЦБ1	183
27.6.2 Сегменты ЦБ2 ÷ ЦБ4	183
27.6.3 Сегменты ЦБ5	183
27.6.4 Сегменты ЦБ6	183
27.7 КОНТРОЛЬ РЕЛЕ ЦБ	183
28 Многофункциональные входы	184
28.1 Общие положения	184
28.2 МФ входы модуля Главный	184
28.3 МФ входы модуля Контроллер кабины	184
28.4 МФ входы: Модуль этажный	185
28.5 Типы датчиков МФ входов	185
29 Многофункциональные выходы	187
29.1 МФ выходы модуля Главный	187
29.1.1 Типы событий МФ выходов модуля Главный	187
29.2 МФ выходы модуля Контроллер кабины	188
30 Модуль: Главный А11	189
30.1 Назначение	189
30.2 Особенности исполнения	189
30.2.1 Разъёмы модуля А11	190
30.2.2 Светодиоды модуля А11	190
30.2.3 Реле модуля А11	191
30.2.4 Модули расширения функциональности	192
30.2.5 Разное модуля А11	192
30.3 Особенности работы	192
30.4 Канал связи 3 Терминал	192

30.5 Назначение перемычки J1 модуля главного	193
30.5.1 Положение OFF OFF (Значение 0). Блокировка	193
30.5.2 Положение OFF ON (Значение 1). Режим Отладочный	193
30.5.3 Положение ON OFF (Значение 2). Режим Модбас	193
30.5.4 Положение ON ON (Значение 3). Режим Протокол Союз	193
31 Контроль перегрева	194
31.1 Общие положения	194
31.2 Использование NTC Термистора	195
31.3 Использование РТС Термистора	195
31.4 Использование внешнего Термореле	195
31.5 Неисправности перегрева	196
32 Модуль: Часы реального времени	196
32.1 Назначение	196
32.2 Особенности работы	196
32.3 Использование часов реального времени	196
32.4 Компенсация частоты часов реального времени	197
32.5 Состояния часов реального времени	197
32.5.1 Норма	197
32.5.2 Модуль часов сброшен	197
32.5.3 Дата не верна	197
32.6 Неисправности модуля	197
33 Модуль: Энергонезависимая память	198
33.1 Назначение	198
33.2 Особенности исполнения	198
33.3 Особенности работы	198
33.4 Работа с журналом "Настройки"	198
33.5 Изменение журнала "Настройки"	198
33.5.1 Использование меню СУЛ	198
33.5.2 Использование протокола Модбас	199
33.6 Состояния модуля	199
33.6.1 Состояние ЭП:008 ОШИБКА Д	199
34 Модуль: Охрана шахты	200
34.1 Назначение	200
34.2 Особенности работы	200
34.3 Контроль: Проникновение по срабатыванию доп. контактов ДШ	200
34.3.1 Общие положения	200
34.3.2 Контроль: Проникновение по доп. контакту в 1-ой ДШ	201
34.3.3 Контроль: Проникновение по доп. контакту более 1-ой ДШ	201
34.4 Контроль: Проникновение по срабатыванию ЦБ6 (ДШ)	201
34.5 Проникновение по срабатыванию датчика "Люк кабины"	202
34.6 Проникновение по срабатыванию датчика доп. контакт ДК	202
34.7 Контроль: Проникновение по срабатыванию ЦБ5 (ДК)	202
35 Модуль: Контроль скорости (встроенный) A16B	203
35.1 Назначение	203
35.2 Особенности исполнения	203
35.2.1 Разъёмы модуля	204
35.2.2 Светодиоды модуля	204
35.2.3 Реле модуля К9 КС	204
35.2.4 Входные, выходные фильтры модуля	204
35.3 Особенности Работы	204
35.4 Функции Измерительные:	204
35.4.1 Измерение скорости движения по каждому каналу	204

35.4.2	Определение направления движения.....	205
35.4.3	Измерение коэффициента вариации импульсов	205
35.1	Контроль: Направление движения.....	205
35.2	Контроль: Состояния значений скорости.....	205
35.2.1	Контроль: Отличие каналов	205
35.2.2	Контроль: Превышение номинальной скорости	206
35.2.3	Контроль: Превышение установленной скорости.....	206
35.2.4	Контроль: Понижение установленной скорости	206
35.2.5	Контроль: Срыва кабины	206
35.3	Контроль: Состояния импульсов скорости	206
35.3.1	Контроль: Импульсы при старте	206
35.3.2	Контроль: Импульсы при Остановке.....	207
35.3.3	Контроль: Импульсы при движении.....	207
35.3.4	Контроль: Импульсы без движения	207
35.3.5	Контроль: Вариация импульсов.....	207
35.3.6	Контроль: Короткие импульсы	207
35.3.7	Контроль: Длинные импульсы.....	207
35.4	Контроль прочих состояний	208
35.4.1	Контроль: Связь с СУЛ	208
36	Модуль: Датчик контроля скорости А66-2.....	208
36.1	Назначение	208
36.2	Особенности исполнения	208
36.2.1	Разъёмы модуля А66-2	208
36.2.2	Светодиоды модуля А16	208
36.2.3	Подстроечные резисторы модуля А66-2.....	208
36.3	Особенности работы	209
36.4	Диск контроля скорости, А62-60	209
37	Модуль: Контроль фаз А12.....	210
37.1	Назначение	210
37.2	Особенности исполнения	211
37.2.1	Разъёмы модуля А12	211
37.2.2	Светодиоды модуля А12	211
37.2.3	Индикатор модуля А12	211
37.2.4	Переключатель модуля А12.....	211
37.3	Особенности работы МКФ.....	211
37.3.1	Блокировка модуля контроля фаз	212
37.4	Контроль состояний	213
37.4.1	Контроль: Обрыв фазы Л1, Л2, Л3.....	213
37.4.2	Контроль: Пониженное напряжение на любой из фаз Л1, Л2, Л3	213
37.4.3	Контроль: Повышенное напряжение на любой из фаз Л1, Л2, Л3.....	213
37.4.4	Контроль: Слипания фаз Л1, Л2, Л3.....	213
37.4.5	Контроль: Перекоса фаз Л1, Л2, Л3	213
37.4.6	Контроль: Чередования входных Фаз Л1, Л2, Л3	214
37.4.7	Контроль: Рассогласование фаз	214
37.4.8	Контроль: Собственное значение входного питания	214
37.4.9	Контроль: Исправность EEPROM.	215
37.5	Индикация МКФ	215
37.5.1	Индикация: При состоянии реле КФ "Включено"	215
37.5.2	Индикация: Индивидуальные состояния	215
37.5.3	Индикация: Групповые состояния	215
37.5.4	Индикация: Внутренние состояния	215
38	Модуль: Управление ПЧ А15В.....	216
38.1	Назначение	216

38.2 Особенности исполнения	216
38.2.1 Разъёмы модуля A15B	216
38.2.2 Светодиоды модуля A15B	216
38.2.3 Реле модуля A15	216
38.2.4 Назначение перемычки J2	216
38.3 Особенности Работы	217
38.4 Неисправности МПЧ	217
39 Модуль: ЭМТ A17	218
39.1 Назначение	218
39.2 Особенности исполнения	218
39.2.1 Разъёмы модуля A17	218
39.2.2 Светодиоды модуля A17	218
39.2.3 Предохранитель модуля A17	218
39.3 Особенности работы	219
39.4 Измерение тока	219
39.5 Отключение форсировки	219
39.6 Неисправности МЭТ	220
40 Модуль: Панель индикации A20	220
40.1 Назначение	220
40.2 Особенности исполнения	220
40.2.1 Разъёмы модуля A20	220
40.2.2 Кнопки модуля A20	221
40.2.3 Светодиоды модуля A20	221
40.2.4 Прочее модуля A20	221
40.3 Особенности работы	221
40.4 Неисправности МПИ	221
41 Модуль: USB-Mp3 A23	222
41.1 Назначение	222
41.2 Особенности работы модуля	222
41.3 Особенности работы с Usb-флэшкой	222
41.3.1 Требования к USB-флэшке	222
41.3.2 Папка DATA	222
41.3.3 Папка MUSIC	223
41.3.4 Папка SPEECH	223
41.3.5 Файлы коревого каталога	223
41.4 Проигрывание звуковых файлов	223
41.5 Неисправности USB-Mp3	224
42 Модуль: Этажный 2К A80-2	225
42.1 Назначение	225
42.2 Особенности исполнения	225
42.2.1 Разъёмы модуля A80-2	226
42.2.2 Светодиоды модуля A80-2	226
42.2.3 Переключатели модуля A80-2	226
42.3 Особенности работы	226
42.4 Обработка кнопок вызовов	227
42.4.1 Состояние светодиода кнопки	227
42.1 Проверка индикации кнопок верх, вниз	227
42.2 Запрет кнопок вызова	228
42.3 Контроль залипания кнопок вызовов	228
42.4 Адресация	228
42.5 Настройка ЭМ	229
42.5.1 Задание номера обслуживаемого этажа и ЭП	229

42.5.2 Настройки ЭП.....	229
42.6 Работа с Табло индикации	230
42.6.1 Выбор типа ТИ	230
42.6.2 Выбор типа стрелок ТИ.....	230
42.6.3 Индикация следующего направления движения.....	230
42.6.4 Индикация состояния дверей шахты	230
42.7 Проверка индикации ТИ в составе ЭМ.....	231
42.8 Звуковые сообщения на ТИ при подключении к ЭМ	231
42.8.1 Сигнал: Нажатие приказа	231
42.8.2 Сигнал: Прибытие на этаж.....	231
42.8.3 Сигнал: Перегрузка.....	231
42.8.4 Сигнал: Пожарная опасность.....	231
42.8.5 Проверка звука ТИ в составе ЭМ	231
42.9 Работа с ТНД	232
42.9.1 Разрешение ТНД.....	232
42.9.2 Проверка работы ТНД в составе ЭМ.....	232
42.10 Тестовый режим	232
42.11 Неисправности ЭМ	232
43 Модуль: Пост приказов А41-16(32)	233
43.1 Назначение	233
43.2 Особенности исполнения	233
43.2.1 Разъёмы модуля А41-16.....	234
43.2.2 Слоты подключения по умолчанию.....	234
43.2.3 Светодиоды модуля А41-16	235
43.2.4 Переключатели модуля А41-16.....	235
43.2.5 Прочее модуля А41-16	235
43.3 Особенности Работы	235
43.4 Обработка кнопок приказов	235
43.4.1 Состояние светодиода кнопки	235
43.5 Проверка индикации слотов МПП.....	236
43.6 Запрет приказа	236
43.7 Служебные кнопки	236
43.7.1 Кнопка: Отмена	236
43.7.2 Кнопка: Погрузка.....	236
43.7.3 Кнопка: Открытие дверей	237
43.7.4 Кнопка: Закрытие дверей	237
43.7.5 Ключ: Перевозка ПП	237
43.7.6 Ключ: Перевозка больных.....	237
43.7.7 Ключ: Работа с проводником.....	237
43.8 Ключ доступа	237
43.9 Переназначение слотов.....	237
43.10 Контроль залипания слотов МПП	238
43.1 Адресация	238
43.2 Настройка МПП.....	239
43.2.1 Задание обслуживаемой стороны	239
43.3 Работа с ТИ.....	239
43.3.1 Выбор типа ТИ	239
43.3.2 Выбор типа стрелок ТИ.....	239
43.3.3 Индикация следующего направления движения.....	239
43.3.4 Индикация состояния дверей шахты	239
43.3.5 Проверка индикации ТИ в составе МПП	240
43.4 Звуковые сообщения на ТИ при подключении к МПП	240
43.4.1 Сигнал: Нажатие приказа	240

43.4.2	Сигнал: Прибытие на этаж.....	240
43.4.3	Сигнал: Перегрузка.....	240
43.4.4	Сигнал Пожарная опасность.....	240
43.5	Звуковые сообщения на пьезоизлучатель МПП	240
43.5.1	Сигнал: Нажатие приказа	240
43.5.2	Сигнал: Прибытие на этаж.....	241
43.5.3	Сигнал: Перегрузка.....	241
43.5.4	Сигнал: Пожарная опасность.....	241
43.6	Проверка звука ТИ в составе МПП, пьезоизлучателя МПП.....	241
43.7	Режим тестовый	241
43.8	Неисправности МПП	242
44	Модуль: Кабина А50	242
44.1	Назначение	242
44.2	Особенности исполнения	243
44.2.1	Разъёмы модуля А50	243
44.2.2	Светодиоды модуля А50	244
44.2.3	Реле модуля А50	244
44.2.4	Переключатели модуля А50.....	244
44.3	Особенности работы	244
44.4	Подключение датчиков	244
44.5	МФ выходы реле К3, К4	245
44.5.1	Типы событий МФ выходов модуля Кабины	245
44.6	МФ выходы ОК1, ОК2.....	245
44.7	Дожатие ДК.....	245
44.8	Быстрый фотореверс.....	246
44.9	Аварийное открывание ДК.....	246
44.10	ИК Датчик пассажира	246
44.11	Адресация	246
44.12	Настройка МКК	246
44.12.1	Задание обслуживаемой стороны	246
44.13	Работа с ТИ.....	247
44.13.1	Выбор типа ТИ	247
44.13.2	Выбор типа стрелок ТИ.....	247
44.13.3	Индикация следующего направления движения.....	247
44.13.4	Индикация состояния дверей шахты	247
44.14	Проверка индикации ТИ в составе МКК.....	247
44.15	Звуковые сообщения на ТИ при подключении к МКК.....	248
44.15.1	Сигнал: Нажатие приказа	248
44.15.2	Сигнал: Прибытие на этаж.....	248
44.15.3	Сигнал: Перегрузка.....	248
44.15.4	Сигнал: Пожарная опасность.....	248
44.15.5	Проверка звука ТИ в составе МКК	248
44.16	Режим тестовый	248
44.17	Неисправности МКК.....	250
45	Основное освещение кабины, ШУ А5, А6	250
45.1	Общие положения	250
45.2	Условие включения освещения ШУ А5, А6	250
45.3	Условие включения освещения кабины	250
45.4	Условие отключения освещения кабины.....	250
46	Аварийное освещение кабины	251
46.1	Модуль: АО А31В (Встроенный).....	251
46.1.1	Назначение модуля А31В.....	251

46.1.2 Особенности исполнения модуля A31B	251
46.1.3 Работа модуля.....	251
46.2 Модуль АО внешний	252
46.3 Модуль АО совмещённый с ДС.....	252
47 Модуль: Вентиляция кабины A44	252
47.1 Назначение	252
47.2 Особенности исполнения	252
47.2.1 Разъёмы модуля A44	253
47.2.2 Светодиоды модуля A44	253
47.3 Особенности работы	253
48 Модуль: Предоткрывание ДК, ДШ A55.....	253
48.1 Назначение	253
48.2 Особенности исполнения	254
48.2.1 Разъёмы модуля A55	254
48.2.2 Светодиоды модуля A55	254
48.2.3 Переключатели модуля A55.....	254
48.3 Особенности работы	254
48.4 Адресация	255
48.5 Настройка МПО	255
48.6 Состояния МПО	255
49 Модуль: Пульт ревизия RS A75.....	255
49.1 Назначение	255
49.2 Особенности исполнения	255
49.2.1 Разъёмы модуля A75	255
49.2.2 Светодиоды модуля A75	256
49.3 Особенности работы	256
50 Табло индикации	256
50.1 Назначение ТИ.....	256
50.2 Поддерживаемые типы ТИ.....	257
50.3 Табло индикации ТМ 16x24.1.....	257
50.4 Табло индикации ТМ 16x24.2.....	257
50.5 Табло индикации ТМ 8x8.1.....	257
50.6 Индикация режима работы на ТИ	257
50.7 Индикация текущего этажа на ТИ.....	258
50.8 Индикация направления движения	258
50.9 Индикация следующего направления движения	259
50.10 Индикация состояния дверей шахты	259
50.11 Звуковые сигналы.....	259
50.11.1 Сигнал: Нажатие приказа	259
50.11.2 Сигнал: Прибытие.....	259
50.11.3 Сигнал: Перегрузка.....	259
50.11.4 Сигнал: Пожарная опасность.....	259
51 Табло направления движения	260
51.1 Назначение ТНД	260
51.2 Поддерживаемые типы ТНД	260
51.3 Табло индикации ТМ НД.1, А85	260
51.4 Индикация следующего направления движения	261
52 Модуль: Парная работа A28	261
52.1 Назначение	261
52.2 Особенности исполнения	262
52.2.1 Разъёмы модуля A28	262

52.2.2 Светодиоды модуля A28	262
52.2.3 Переключатели	262
52.3 Работа устройства.....	263
53 Модуль: Групповое управление A29.....	263
54 Модуль: Ремонтная связь A21	263
54.1 Общие положения	263
54.2 Модуль: ПУ Клиент 9В А90-9	263
54.2.1 Особенности исполнения	263
54.2.2 Работа устройства.....	264
54.3 Модуль: Ремонтная связь, Сервер A21	264
54.3.1 Особенности работы	264
СЕРВИС.....	265
55 Перенос настроек с СУЛ1 на СУЛ2	265
55.1 Чтение настроек СУЛ1 во внутренний буфер СУЛ1.....	265
55.2 Запись настроек СУЛ1 из буфера в файл на USB-флэшку	266
55.3 Чтение настроек из файла на USB-флэшке в буфер СУЛ2.....	267
55.4 Запись настроек из буфера СУЛ2 в модуль "Энергонезависимая память"	267
56 Локальное обновление ПО.....	267
56.1 Обновление ПО СУЛ с использованием USB флэшки	267
56.1.1 Обновление ПО модулей: Удалённые	267
56.1.2 Обновление ПО модуля: Главный	269
56.2 Обновление ПО СУЛ с использованием Ноутбука, ПК	270
56.2.1 Подключение Ноутбука, ПК к каналу связи 3.....	270
56.2.2 Подключение Ноутбука, ПК к порту USB-Slave.....	270
56.2.3 Подключение Ноутбука, ПК к МУД	270
56.3 Обновление ПО СУЛ с использованием однотипного модуля	270
57 Дистанционное обновление ПО.....	270
57.1 Обновление ПО СУЛ с использованием модуля Удалённый доступ	270
57.2 Обновление ПО СУЛ с использованием модуля Диспетчерская связь.....	270
58 Частые вопросы. Причины и методы устранения неисправностей	271
58.1 Переезд крайних этажей в сервисных режимах	271
58.1.1 Общие положения	271
58.1.2 Причины переезда крайних этажей в сервисных режимах.....	272
58.1.3 Устранение переезда крайних этажей в сервисных режимах	272
58.2 Переезд этажа назначения в автоматических режимах	273
58.2.1 Общие положения	273
58.2.2 Причины переезда этажа назначения	273
58.2.3 Устранение переезда этажа назначения.....	274
58.3 Раннее замедление лифта.....	274
58.3.1 Общие положения	274
58.3.2 Причины раннего замедления лифта	275
58.3.3 Устранение раннего замедления лифта.....	275
58.4 Лифт не доезжает до этажа назначения в автоматических режимах.....	275
58.4.1 Общие положения	275
58.4.2 Причины недоезда до этажа назначения	275
58.4.3 Устранение недоезда этажа назначения	276

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (**РЭ**) является документом, содержащим сведения об основных характеристиках, принципе работы и указаниях, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации Системы Автоматического Управления (**СУЛ**) лифтом распределённого типа СОЮЗ 2.0

Система спроектирована с учётом требований в соответствии с:

- ГОСТ Р 55964-2022 Общие требования безопасности при эксплуатации
- ГОСТ Р 33984.1-2016 (EN 81-20:2014) ЛИФТЫ Общие требования безопасности к устройству и установке. ЛИФТЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ ИЛИ ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ;
- ГОСТ Р 56943-2016 ЛИФТЫ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К УСТРОЙСТВУ И УСТАНОВКЕ. ЛИФТЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ;
- ГОСТ Р 55964-2014 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ при эксплуатации;
- ГОСТ 55963-2014 Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования;
- «Технический регламент Таможенного союза "Безопасность лифтов" ТР ТС 011/2011»;
- ГОСТ Р 53780-2010 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К УСТРОЙСТВУ И УСТАНОВКЕ;
- ГОСТ Р 52382-2010 Лифты пассажирские ЛИФТЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ;
- ГОСТ Р 51631-2008 Лифты пассажирские ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДОСТУПНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ДРУГИХ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ;
- ГОСТ 22011-95 ЛИФТЫ ПАССАЖИРСКИЕ И ГРУЗОВЫЕ;
- ПБ 10-558-03. ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИФТОВ.

2 Список принятых обозначений и сокращений

- БА - Блокировка аварий;
- БДШ - Блокировка дверей шахты;
- БУР - Блок установки режимов;
- ВА - Выключатели аварий;
- ГГС - Громкоговорящая связь;
- ДК - Двери кабины;
- ДДК - Дополнительный контакт дверей кабины;
- ДКЭВ - Датчик крайнего этажа "Верх";
- ДКЭН - Датчик крайнего этажа "Низ";
- ДТО - Датчик точной остановки;
- ДШ - Двери шахты;
- ДДШ - Дополнительный контакт дверей шахты;
- ЗД - Закрывание дверей;
- ИБП - Источник бесперебойного питания 220В;
- ИН МУД - Инструкция по настройке модуля "Удалённый доступ" АБРМ.426477.10 ИМУД;
- ИП - Инструкция по программированию СУЛ АБРМ.484400.10 ИП;
- ИПД - Инструкция по протоколу диспетчеризации Модбас АБРМ.484400.10 ИПД;
- ИПЧ - Инструкцию по программированию ПЧ АБРМ.431322.1Х ИПЧ;
- КБ - Кабина лифт;
- КВШ - Канатоведущий шкив;
- КЭ - Крайний этаж;
- МАО - Модуль "Аварийное освещение";
- МГУ - Модуль "Групповое управление";
- МДС - Модуль "Диспетчерская связь";
- МВВ - Модуль "Ввод, Вывод";
- МГ - Модуль "Главный";
- МИ - Модуль "Индикация";
- МКК - Модуль "Контроллер кабины";
- МКС - Модуль "Контроля скорости";
- МП - Машинное помещение;
- МПТ - Модуль "Питание";
- МПО - Модуль "Предоткрывания";
- МПП - Модуль "Поста приказов";
- МПР - Модуль "Парная работа";
- МРСС - Модуль "Ремонтная связь сервер";
- МРСК - Модуль "Ремонтная связь клиент";
- МУВ - Модуль "Управление вентилятором";
- МУД - Модуль "Удалённый доступ";
- МУМ - Модуль "USB-Mp3";
- МПЧ - Модуль "Управление частотным преобразователем";
- МЭ - Модуль "Этажный";
- МЭТ - Модуль "Управления электро-магнитным тормозом";
- НО - Нормально Открытый;
- НЗ - Нормально Закрытый;
- ОД - Открывание дверей;
- ОК - Открытый коллектор;
- ОПЭ - Основной посадочный этаж;
- ОС - Операционная система;
- ОТО - Оптимальная точка остановки;
- ОШ - Охрана шахты;
- ПД - Привод дверей;
- ПК - Персональный компьютер;
- ПМ - Программа и методика испытаний АБРМ.484400.10 ПМ
- ПО - Программное обеспечение;

- ПО - Пожарная опасность;
- ППР - Планово-предупредительный ремонт;
- ПРР - Переключатель режимов работы;
- ПЧ - Преобразователь частоты;
- РМ - Ревизия монтажная;
- РЭ - Руководство по эксплуатации;
- СУЛ - Система автоматического управления лифтом распределённого типа СОЮЗ 2.0;
- СО - Сейсмическая опасность;
- ТНЗ - Точка начала замедления;
- ТО - Точная остановка;
- ТОЛ - Техническое обслуживание лифта;
- УУДК - Устройство управления **ДК**
- ЦБ - Цепь безопасности;
- ШУ - Шкаф Управления;
- ЭЗ - Альбом схем электрических принципиальных АБРМ.484400.10 ЭЗ;
- Э4 - Альбом схем электрических монтажных АБРМ.484400.10 Э4;
- ЭМТ - Электромагнитный тормоз;
- ЭП - Этажная площадка;
- ЭУБ - Электрическое устройства безопасности.

3 Возможности СУЛ

Выделены следующие возможности системы **СУЛ СОЮЗ 2.0**:

3.1 Применение на лифтах

Система выполнена по модульному принципу и предназначена для управления различными типами сертифицированных лифтов отечественного и импортного производства.

Базовое исполнение предназначено для управления лифтами грузоподъемностью до 1000 кг, скоростью до 2,5 м/с, этажностью до 32-х этажей. Поддерживается работа с количеством этажных площадок на одном этаже, постов приказов и дверей кабины до 2-х. Предложено исполнение для лифтов грузоподъемностью до 630 кг и до 1000 кг.

По согласованию с Разработчиком, возможна программная, аппаратная адаптация под большую грузоподъемность, скорость, этажность, количество площадок, а также под конкретное оборудование лифта, тип частотного преобразователя, табло индикации и т.п.

3.2 Подключение к существующей системе питания, заземления здания

Питание **СУЛ** осуществляется от переменного 3-х фазного напряжения $380В \pm 10\%$. Возможна работа с любой из существующих систем заземления здания: система TN-S (TN-C-S), Система TN-C, Система TT, Система IT, в соответствии с **ГОСТ 30331.2**, **ГОСТ Р 50571.2**.

В режиме эвакуация "Активная", питание системы осуществляется от внешнего источника бесперебойного питания (**ИБП**) переменным напряжением $220В \pm 10\%$.

3.3 Питание от осветительной сети здания

Для питания цепей освещения, ремонтной, диспетчерской, информационной связи, а также вентиляции кабины, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.1.4**, возможно использование напряжения осветительной сети здания.

При этом нейтраль осветительной сети здания и нейтраль рабочего фазного напряжения могут быть изолированы. В качестве напряжения осветительной сети здания может использоваться резервируемая сеть здания, которая работает от независимого **ИБП**.

Для возможности работы от осветительной сети, в **СУЛ** имеется дополнительный автоматический выключатель.

3.4 Возможность эвакуации пассажира при пропадании питания

По дополнительному заказу **СУЛ** может комплектоваться **ИБП** с набором аккумуляторов, для обеспечения технической возможности эвакуации пассажира при пропадании основного напряжения питания.

Возможны следующие варианты эвакуации пассажира:

3.4.1 Автоматические режимы эвакуации

Данные режимы реализуются автоматически, с помощью **СУЛ** при возникновении определённых условий. Наличие обслуживающего персонала не требуется.

3.4.1.1 Эвакуация Активная (Движение Автоматическое)

Движение на требуемый этаж на малой скорости и открывание дверей кабины на данном этаже

3.4.1.2 Эвакуация Пассивная (Растормаживание Автоматическое)

Движение на ближайший этаж вверх или вниз при растормаживании **ЭМТ**. Движение происходит при отклонении массы кабины и противовеса. При достижении зоны точной остановки происходит открывание дверей кабины на данном этаже.

Возможно использование **ИБП** меньшей мощности по сравнению с вариантом активной эвакуации.

3.4.1.3 Комбинированная эвакуация

Выполнение попыток активной эвакуации. В случае не успеха, выполняются попытки пассивной эвакуации.

3.4.2 Полуавтоматические режимы эвакуации

Данные режимы реализуются с помощью **СУЛ** и обслуживающего персонала, при возникновении определённых условий.

3.4.2.1 Эвакуация Активная (Движение Полуавтоматическое)

При данном типе эвакуации возможно движение в режиме "УМ2", на требуемый этаж эвакуации, на скорости "Малая" и открывание дверей на данном этаже.

3.4.2.2 Эвакуация Пассивная (Растормаживание Полуавтоматическое)

При данном типе эвакуации возможно растормаживание ЭМТ в режиме "Сервис", при воздействии на органы управления СУЛ. При достижении зоны точной остановки, возможно открывание дверей кабины на этаже в режиме УМ2

3.5 Возможность предоткрывания дверей кабины, шахты

Для обеспечения более раннего открывания дверей кабины, шахты при подходе к этажу назначения в режиме "Нормальная работа", разработан модуль "Предоткрывания".

Модуль выполняет шунтирование контактов электрического устройства безопасности, контролирующего запираение автоматического замка дверей шахты, кабины, при нахождении кабины в пределах +/- 200 мм от уровня этажной площадки, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.4.13**.

При этом конструкция дверей шахты лифта должна иметь возможность предоткрывания в зоне точной остановки.

3.6 Встроенная 2-х проводная ремонтная связь с функцией "Звонок"

В **СУЛ** имеется специально разработанный модуль "Ремонтная связь: Сервер", позволяющий организовать 2-х проводную связь между машинным помещением и кабиной и (или) крышей кабины, машинным помещением и нижней этажной площадкой или приямком, а при нижнем расположении машинного помещения между машинным помещением и кабиной, машинным и блочным помещениями, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.17**.

Функция "Звонок" позволяет вызывать обслуживающий персонал на связь.

3.7 Встроенная диспетчерская связь

По дополнительному заказу **СУЛ** может комплектоваться встроенным модулем "Диспетчерская связь", выполняющим функции в соответствии с **ГОСТ 55963-2014**.

Данный модуль реализует подключение к существующей системе диспетчерской связи.

3.8 Встроенный модуль "Парная работа"

При необходимости организации парной работы, **СУЛ** может комплектоваться встроенным модулем "Парная работа", который позволяет организовать работу 2-х лифтов в группе без использования модуля "Групповое управление", что является более экономичным решением.

3.9 Количество адресуемых устройств в системе

Адресное пространство протокола связи позволяет подключать множество различных устройств, необходимых для работы системы.

В базовой версии **ПО** поддерживается работа:

- Канал 1:
 - Модуль "Панель индикации";
 - Модуль "Контроль скорости";
 - Модуль "Управление ПЧ";
- Канал 2:
 - До 2-х модулей "Пост приказов" (возможно увеличение по согласованию);
 - До 2-х модулей "Кабина" (возможно увеличение по согласованию);
 - До 2-х модулей "Предоткрывание" (возможно увеличение по согласованию);
 - Модуль "АО 12В" RS485;
 - До 32-х модулей Табло индикации **ТР ТР 16x24.2**;
 - Модуль "Вентиляция".
- Канал 3:
 - Сервисный прибор;
 - Модуль "Удалённый доступ".
- Канал 4:
 - Модуль "Контроль фаз";
 - Модуль "Usb-Mp3";
 - Модуль "Слот 1";
- Канал 5:
 - До 31 модулей "Этажный 2К";
 - До 32-х модулей Табло индикации **ТР ТР 16x24.2**;
 - Модуль "Парная работа", модуль "Групповая работа".

3.10 Поддержка 2-х этажных площадок на одном этаже

Базовая версия ПО допускает работу с 2-я этажными площадками на одном этаже (возможно увеличение по согласованию).

Каждая площадка может иметь свои органы индикации и управления. Оборудование каждой площадки подключается к одному из каналов модуля "Этажный 2К".

3.11 Вариант исполнения этажного модуля на 2 этажные площадки

Возможно исполнение этажного модуля 1,2,3,4 - канальное. Каждый канал предназначен для обслуживания 1-ой этажной площадки.

Базовым вариантом этажного модуля является 2-х канальный этажный модуль АБРМ.426469.20 (А80-2), который может обслуживать 2 этажные площадки.

3.12 Поддержка 2-х сторон кабины

Допускается работа с 2-я сторонами кабины (возможно увеличение по согласованию). Каждая сторона может иметь свои органы индикации и управления. Оборудование каждой стороны подключается к своему модулю "Кабина".

3.13 Поддержка различных табло индикации номера этажа, направления движения

Возможно подключение 3-х проводных табло индикации к модулям этажным, модулям поста приказов, модулям кабины. На данный момент поддерживаются протоколы табло:

- VEGA LCD1001,2001;
- VEGA LCD1001-9600;
- Табло индикации ТР 16х24.1;
- Табло индикации ТР 8х8.1;
- Табло "Направление движения" ТР ТНД.1.

3.14 Множество режимов работы

Поддерживаются следующие автоматические режимы работы:

- Нормальная работа;
- Сервис программный;
- Сейсмическая опасность;
- Пожарная опасность, по ГОСТ Р 52382-2010, п 5.6.1;
- Перевозка пожарных подразделений, по ГОСТ Р 52382-2010, п 5.6.2;
- Перевозка больных, по ГОСТ Р 51631-2008;
- Работа с проводником;
- Погрузка фиктивная;
- Эвакуация тестовая, Эвакуация активная, Эвакуация пассивная;
- Парковка;
- Погрузка из МП;

Поддерживаются следующие сервисные режимы работы:

- Ревизия;
- Ревизия монтажная;
- Управление из МП1;
- Управление из МП2;
- Сервис;
- Растрмаживание.

3.15 Возможность переназначения кнопок модуля "Пост приказов"

Каждая кнопка поста приказов, подключается к соответствующему слоту модуля "Пост приказов 16(32)".

Имеются настройки, которые позволяют назначить любому слоту любой приказ или любую служебную кнопку. Это позволяет дублировать кнопки приказов и переключать любую кнопку на свободный слот, в случае неисправности слота, назначенного по умолчанию.

3.16 Возможность подключения сигнала "Доступ в лифт"

Модуль "Пост приказов 16(32)", имеет возможность обработки сигнала "Доступ в лифт", который формируется устройством считывания ключей доступа, либо поступает от модуля "Доступ в лифт"

3.17 Возможность программирования типа подключаемых датчиков

Некоторые модули СУЛ имеют многофункциональные входы, предназначенные для подключения различных типов датчиков;

- МФ1÷ МФ8 на модуле "Главный";
- МФ1÷ МФ4 на каждом модуле "Кабина";
- МФ1 на каждом канале модуля "Этажный 2К".

Каждый вход может быть запрограммирован на конкретный тип датчика.

3.18 Возможность подключения пульта "Ревизия" в приемке

В соответствии с **ГОСТ 33984.1-2016, п 5.12.1.5** реализована возможность подключения и работы дополнительного пульта "Ревизия" в приемке лифта. При этом используется специально разработанный адаптер АБРМ 468351.10.

3.19 Использование математических формул расчёта параметров движения

Для реализации возможности точного расчёта:

- Точки начала замедления;
- Времени прибытия кабины на любой этаж;
- Времени прибытия кабины на любой этаж в группе, для более качественной реализации алгоритмов группового управления.

Выведен набор формул, позволяющих рассчитать время и путь движения для всех фаз лифта (старт, разгон, движение, замедление, дотягивание, остановка), с учётом времени разгона, замедления и S-образных участков профилей движения.

При этом также просчитывается вариант частичной реализации кривых движения, в случае, когда лифт не может выйти на скорость, при которой возможна полная реализация всех S-образных и линейных участков разгона и замедления.

Расчёт возможен для различных типов частотных преобразователей (**ПЧ**), с учётом базовой модели расчёта, используемой в **ПЧ**.

4 Безопасность использования СУЛ СОЮЗ 2.0

Для обеспечения безопасности использования на лифтах, в системе **СУЛ СОЮЗ 2.0** применены следующие технические решения:

4.1 Собственный модуль контроля фаз

Для обеспечения безопасности, с целью защиты электрического оборудования лифта, специально разработан модуль контроля фазного напряжения (**МКФ**), позволяющий выдавать результаты всех измерений на **СУЛ**. **МКФ** располагается в ШУ АЗ Эвакуатор.

Измерительные функции **МКФ**:

- Измерение напряжения входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение напряжения рассогласования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение величины перекоса фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение площади наложения входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение порядка чередования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение собственного значения входного питания.

Контрольные функции **МКФ**:

- Контроль обрыва фазы Л1, Л2, Л3;
- Контроль пониженного напряжения на любой из фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль повышенного напряжения на любой из фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль перекоса фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль чередования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль слипания фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль рассогласования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль обрыва нейтрали (по рассогласованию входных фаз);
- Контроль собственного значения входного питания.

Настройка параметров контроля выполняется через меню **СУЛ**. **МКФ** управляет контактором защиты.

4.2 Встроенный контактор защиты оборудования лифта

Для обеспечения безопасности, имеется встроенный контактор защиты **КМ1**, управляемый **МКФ** или внешним устройством, отключающим лифт в случае возникновения аварийной ситуации. **МКФ**, **КМ1** располагаются в ШУ АЗ, Эвакуатор.

4.3 Надёжное исполнение цепи безопасности

Для обеспечения безопасности, применены следующие технические решения для исполнения цепи безопасности:

- Участки **ЦБ** не содержат дополнительных электронных компонентов;
- Питание сегментов **ЦБ** осуществляется переменным напряжением 220В. Непрерывно выполняется контроль данного напряжения **ЦБ**.

4.4 Контроль сегментов ЦБ

Для обеспечения безопасности:

- Непрерывно выполняется контроль напряжений в сегментах **ЦБ**;
- При открывании и закрывании ДК, ДШ определяются состояния шунтирования и неисправности выключателей ДК, ДШ.

4.5 Наличие контактора ЭМТ и контактора питания главного двигателя

Для обеспечения безопасности, установлен контактор ЭМТ и ГД, питание катушек которых осуществляется от напряжения **ЦБ**.

- Контактор **ЭМТ** и контактор **ГД**, прерывают электропитание тормоза в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.2.3 (а)**;
- Последовательное включение электромагнитных аппаратов **ЭМТ** и **ГД** обеспечивает прерывание цепи главного тока электродвигателя в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.2.3 (д)**;
- Реализовано схемотехническое решение, позволяющее полностью блокировать поток энергии от частотного преобразователя к электродвигателю при отключении контактора **ГД**;
- Для контроля исправности ЭМТ используется трансформатор тока. Измеряемые значения тока непрерывно контролируются.

Для уменьшения времени старта, разработан специальный алгоритм предварительной накачки электродвигателя в момент ожидания замыкания контактов ДК, ДШ.

4.6 Шунтирование устройств безопасности

4.6.1 В режиме УМ2

Для обеспечения безопасности в режиме "Управление из МП2", установлено специальное реле для шунтирования устройств безопасности.

Шунтирование выполняется в зависимости от предполагаемого направления движения, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.11 (д), п.7.5.3.7 (г)**. Основные сегменты **ЦБ** разделены на шунтируемые и не шунтируемые.

Реализована возможность подключения дополнительных контактов устройств безопасности с целью их идентификации. Дополнительные контакты подключаются к многофункциональным входам **СУЛ**.

Входы подключения могут быть запрограммированы на конкретный тип устройства. Вариант совмещения выключателя "Переспуск/переподъём" также программируется.

4.6.2 В режиме "Нормальная работа"

Для обеспечения безопасности в режиме "Нормальная работа", разработан модуль "Предоткрывания", выполняющий шунтирование контактов электрического устройства безопасности, контролирующего запирание автоматического замка дверей шахты, кабины, при нахождении кабины в пределах +/- 200 мм от уровня этажной площадки, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.4.13**.

При этом конструкция дверей шахты лифта должна иметь возможность предотвращающего в зоне точной остановки.

4.7 Модуль "Охрана шахты"

Для обеспечения безопасности, разработан встроенный модуль охраны шахты (**МОШ**), содержащий реле "Охрана шахты" размыкающее цепь безопасности при несанкционированном открытии дверей шахты в режиме "Нормальная работа", в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.20**.

Используется напряжение ~220В для формирования напряжения охраны шахты. Возможен контроль состояния дверей шахты по дополнительному, **НО** или **НЗ** контакту дверей шахты.

Для сбора информации о состоянии дверей шахты, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.4.6**, используются РС цепочки, гальванически развязанные от регистрирующего устройства.

Функции **МОШ**:

- Контроль: Напряжения "Охрана шахты";
- Контроль: Проникновения по срабатыванию доп. контакта **ДШ** в 1-ой двери;
- Контроль: Проникновения по срабатыванию доп. контакта **ДШ** в 2-х дверях;
- Контроль: Проникновения по срабатыванию **ЦБ6 (ДШ)**;
- Контроль: Проникновения по срабатыванию датчика "Люк кабины";
- Контроль: Проникновения по срабатыванию доп. контакта **ДК**;
- Контроль: Проникновения по срабатыванию **ЦБ5 (ДК)**.

4.8 Модуль "Контроль скорости"

Для обеспечения безопасности, разработан, 2-х канальный модуль контроля скорости лифта (**МКС**), содержащий реле "Контроль скорости", размыкающее цепь безопасности до достижения движущейся кабиной скорости, при которой происходит срабатывание механического ограничителя скорости, в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.4.20**.

Два канала устройства введены для соответствия стандарту **EN 81 Часть 2, п. 14.1.1.1, Приложение Н**, в части требований к выключателям безопасности, содержащим электронные компоненты.

При этом вероятность второй неисправности, возникающей вслед за первой, прежде чем лифт закончит свой рабочий цикл, не учитывается. Непрерывно измеряется рассогласование между каналами, с целью определения первой неисправности. Все результаты измерений передаются на **СУЛ**.

В качестве источника импульсов движения может применяться:

- 2-х канальный оптический датчик АБРМ.402224.66-2, совместно с диском АБРМ.711142.62-60, имеющим 60 прорезей;
- Выходные импульсы энкодера двигателя (2-канала).

4.8.1 Измерительные функции

- Измерение скорости движения по каждому каналу;
- Определение направления движения;
- Измерение коэффициента вариации импульсов.

4.8.2 Контрольные функции

- Контроль: Направления движения;

- Контроль: Значений скорости;
- Контроль: Отличия каналов;
- Контроль: Превышения номинальной скорости;
- Контроль: Превышения установленной скорости;
- Контроль: Понижения установленной скорости;
- Контроль: Срыва кабины;
- Контроль: Отсутствия импульсов при старте;
- Контроль: Отсутствия импульсов при остановке;
- Контроль: Отсутствия импульсов при движении;
- Контроль: Наличия импульсов без движения;
- Контроль: Вариации импульсов;
- Контроль: Коротких импульсов;
- Контроль: Шума импульсов;
- Контроль: Длинных импульсов.

4.9 Автоматическая остановка при управлении с крыши кабины в зоне 1800 мм

Для обеспечения безопасности, при управлении с крыши кабины и движении кабины вверх, предусмотрена автоматическая остановка кабины при расстоянии от площадки обслуживания на крыше кабины до перекрытия шахты не менее 1800 мм. в соответствии с **ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.13.**

4.10 Большое количество определяемых состояний

Для обеспечения безопасности, **СУЛ** непрерывно определяет и контролирует около 300 состояний. Состояния определяются с учётом датчиков системы, режимов работы, поведения **СУЛ**. Возникновение любого состояния может приводиться к запретам выполнения базовых действий. Все состояния записываются в журналы историй, аварий, а также формируют статистическую информацию о работе **СУЛ**.

5 Надёжность исполнения СУЛ

Определены следующие критерии, влияющие на надёжную и безотказную работу системы **СУЛ СОЮЗ 2.0**:

5.1 Качество разработки

Качество разработки является главным фактором, влияющим на последующую надёжную и безотказную работу системы.

Никакое самое современное производство не повысит качество "устаревшего" продукта, или продукта, в разработке которого допущены технические или конструкторские ошибки.

На качество разработки продукта, в первую очередь влияют:

5.1.1 Время разработки

Время разработки в первую очередь влияет на качество разработки. Процесс разработки технических изделий итерационен и включает в себя такие стадии как:

- Изучение предметной области;
- Составление и утверждение технического задания;
- Разработка принципиальных схем, печатных плат;
- Написание и отладка программного обеспечения;
- Разработка чертежей корпусов;
- Разработка комплекта эксплуатационной документации;
- Тестирование и проверка готового изделия.
- Прочие этапы.

В процессе разработки обязательно появляется новая информация и новые технические требования из предметной области, которые не были известны на начальной стадии проектирования. Так же вероятны ошибки при проектировании принципиальных схем и печатных плат. Выбор другой элементной базы или другого типа корпуса в процессе разработки, также приводят к необходимости переделки изделия.

Данные причины приводят к возврату на начальную стадию разработки и повтору всех стадий сначала.

Исходя из более чем 20 летнего опыта проектирования различных устройств и систем, реально запущенных в производство, можно утверждать, что в среднем необходимо 3 итерации для каждого сложного модуля или узла системы.

Разработки, выполненные на скорую руку, "к выставке", включают 1-2 итерации. Как правило, содержат ошибки и не имеют сервисных функций обновления.

Продукция, произведённая на основе данных разработок, может быть востребована только в отсутствие конкурирующего продукта, либо навязываться волевыми решениями заинтересованных лиц. В долгосрочной перспективе данные изделия бесперспективны.

Разработка системы **СУЛ СОЮЗ 2.0** была начата в 2015 году и в основной части была закончена в 2021 году. В общей сложности на разработку было потрачено более 6 лет. Учитывался опыт, полученный при разработке и эксплуатации системы **СУЛ СОЮЗ**.

На данный момент **СУЛ** содержит более 20 типов различных модулей. Большинство модулей перепроектировалось несколько раз, прежде чем дойти до серийного производства.

5.1.2 Квалификация разработчиков

Квалификация разработчиков является важным фактором, влияющим на качество разработки. Помимо базовых технических навыков и опыта проектирования различных электронных устройств, разработчикам систем управления лифтами необходимо владеть предметной областью и иметь понимание что такое лифт, и какие нормативные документы определяют требования к разрабатываемому продукту.

Главным разработчиком системы **СУЛ СОЮЗ 2.0** является Шоба Евгений Владимирович, кандидат технических наук.

Опыт разработки и производства различных электронных приборов и устройств более 20 лет. Опыт разработки систем диспетчеризации лифтов с 2003 года, систем управления лифтами с 2007 года.

Количество выпущенных изделий, разработанных Шобой Евгением Владимировичем и эксплуатируемых по всей стране более 30000.

5.2 Технические решения повышения надёжности

Для надёжной помехоустойчивой работы **СУЛ**, применены следующие технические решения.

5.2.1 Гальваническая развязка удалённых модулей от модуля "Главный"

Выполнена развязка питания и интерфейса связи модуля "Главный" от:

- Модулей "Этажные 2К";

- Модулей "Кабина";
- Модулей "Предоткрывания".

5.2.2 Защита внешних каналов связи от перенапряжения и короткого замыкания

Выполнена защита каналов связи и модулей.

- Внешних каналов связи от импульсных высоковольтных помех, от постоянного напряжения до + 60 В;
- Выходных напряжений +5В, +24В, ~220В от короткого замыкания;
- Входов модулей от напряжения до 24В.

5.2.3 Операционная система реального времени, бутовый загрузчик

Для надёжной работы **СУЛ** разработана собственная операционная система (**ОС**) реального времени. Установлена в каждом модуле, содержащем микропроцессор.

ОС обеспечивает надёжное и гарантированное выполнение всех потоков, при этом достижимо требуемое время реакции потока на событие.

Каждый модуль имеет специально разработанный бутовый загрузчик, позволяющий обновлять версию **ПО** модуля по каналу связи с **СУЛ**, а также по сервисному порту модуля.

5.2.4 Функциональный стиль программирования

Для надёжной работы **СУЛ** применён функциональный стиль программирования, применяемый при построении высоконадёжных, отказоустойчивых систем.

Количество переменных и состояний системы сведено к минимуму. Все необходимые данные вычисляются и определяются в момент непосредственного использования.

Данный подход позволил избавиться от многочисленных зависимостей состояний, и избежать программных "логических гонок", возникающий при традиционном способе программирования.

5.2.5 Самосинхронизирующийся протокол связи

Для надёжной работы **СУЛ** разработан самосинхронизирующийся протокол связи, который позволяет поддерживать связь с модулями, имеющими значительный разброс частот приёмопередатчика.

5.3 Качество производства

Качество производства всех составных узлов **СУЛ** определяет качество конечного продукта. **СУЛ** состоит из комплектующих различных типов:

5.3.1 Изделия из металла

В состав **СУЛ** входят изделия из металла такие как:

- Шкафы управления;
- Панели крыши кабины, прямка;
- Корпуса для табло индикации номера этажа, направления движения;
- Корпуса для датчиков;
- Кронштейны, диски и т.п.

Производство выполняется по чертежам организации Разработчика. Исполнителями являются производственные предприятия г. Новосибирска, имеющие участки лазерной резки, гибки и полимерной покраски изделий.

Также производство требуемых изделий из металла может выполняться на заводах-изготовителях лифтов, если это экономически оправдано и завод заинтересован в применении подобных систем.

5.3.2 Печатные платы, монтаж печатных плат

В состав **СУЛ** входит большое количество печатных плат. Производство выполняется по схемам организации Разработчика.

Исполнителями являются производственные предприятия г. Новосибирска, имеющие технические возможности изготовления печатных плат требуемого класса точности. Монтаж выполняется на автоматическом оборудовании, либо в специализированных печах оплавления паяльной пасты.

Также выполняется отмывка печатных плат от остатков паяльной пасты. При необходимости возможно нанесение влагозащитных покрытий на платы.

5.3.3 Жгутовые соединения

В состав шкафов управления **СУЛ** входят силовые и сигнальные жгуты, предназначенные для соединения между собой узлов **СУЛ**.

Вязка жгутов выполняется в организации Разработчика. Используются специально разработанные жгутовязки, вырезанные лазером, по чертежам организации Разработчика.

Силовые и сигнальные жгуты выполняются независимо, с целью исключения влияния помех в процессе эксплуатации. Выполняется маркировка проводов и обжим жгута требуемыми наконечниками.

5.3.4 Сборка и тестирование

Сборка конечной системы выполняется в организации Разработчика.

- Устанавливаются коммутационные элементы в шкафы управления;
- Устанавливаются модули в шкафы управления. При необходимости выполняется их программирование;
- Устанавливаются жгутовые соединения;
- Производится подключение всех узлов в шкафу управления и проверка соединений по внутренним методикам организации Разработчика;
- Собранный система устанавливается на стенде организации Разработчика. По внутренней методике организации Разработчика, происходит проверка функционирования системы в течении требуемого времени;
- Готовые системы упаковываются для последующей отгрузки. При наличии заполненного опросного листа от организации Заказчика, в **СУЛ** могут быть введены параметры объекта установки.

5.4 Техническая поддержка разработки

Возможность технической поддержки разработки в течении всего цикла производства, является важным фактором, влияющим на качество работы итогового продукта.

Качественная техническая поддержка производимого продукта возможна, только когда процесс разработки и производства объединён. В этом случае все замечания, выявленные в процессе производства или эксплуатации, могут быть оперативно устранены.

Некоторые производства, которые производят "оторванные от разработчика" продукты, либо чужие разработки, через какое-то время сталкиваются с "устареванием" продукта и потерей его конкурентоспособности.

Разработка и производство системы **СУЛ СОЮЗ 2.0** совмещены. Все разработки, используемые в производимых продуктах есть результат нашего труда.

Большинство модулей **СУЛ** имеют возможность локального и дистанционного обновления. Обновления выпускаются регулярно и доступны на сайте организации Разработчика www.trendc.ru. Процесс улучшения изделия и выпуска обновлений, продолжается в течении всего цикла жизни изделия. Любые замечания и пожелания принимаются к сведению и могут быть реализованы.

Техническая поддержка всегда доступна нашим Заказчикам. Используя возможности удалённого доступа, специалисты организации Разработчика могут иметь возможность удалённого подключения к **СУЛ** (в случае если удалённый доступ разрешён Заказчиком), с целью выполнения функции "Удалённый помощник".

В этом случае дополнительная информация о работе или не работе **СУЛ** может быть использована для оказания более качественной технической поддержки Заказчику.

6 Функциональность СУЛ СОЮЗ 2.0

В **СУЛ СОЮЗ 2.0** реализован большой набор сервисных функций, которые необходимы для более качественного обслуживания системы в процессе эксплуатации и получения полной информации о работе лифта. Функции реализуются с помощью дополнительных модулей и программного обеспечения.

6.1 Функции модуля "USB-Mp3"

Для реализации сервисных функций разработан модуль "USB-Mp3", который:

- Поддерживает работу с USB-флэшкой данных ёмкостью до 16 Гб (FAT16, FAT32);
- Имеет порт USB-Slave для подключения к ПК, ноутбуку;
- Имеет функцию декодирования mp3, wav файлов;
- Содержит усилитель звука для проигрывания звуковой информации в кабину лифта.

Поддержка USB-флэшки позволяет:

- Проигрывать музыкальные файлы;
- Выполнять запись, чтение журналов "Настройка", "Измерения шахты", "Коррекция ТО, замедления" (Функция переноса настроек с одной **СУЛ** на другую);
- Выполнять запись отчётов **СУЛ**;
- Выполнять запись Flash, Eeprom памяти модулей (Функция обновление ПО);
- Выполнять чтение Flash, Eeprom памяти модулей (Функция сохранения ПО);
- Выполнять запись "Лог файл" истории работы в файл на USB-Флэшку.

Поддержка USB-Slave устройств "Ввод", "Вывод" позволяет:

- Перенаправлять данные в устройство "Вывод" (Функция отладочная);
- Принимать данные из устройства "Ввод" (Функция обновление ПО);
- Перенаправлять данные в устройство "Вывод" (Функция сохранения ПО);
- Выполнять запись "Лог файл" истории работы в порт USB-Slave.

6.2 Функции протокола связи Модбас

Для реализации сервисных функций, в **СУЛ** реализована поддержка протокола Модбас-Ascii. Это позволяет:

- Выполнять подключение **СУЛ** к модулю "Диспетчерская связь";
- Выполнять подключение **СУЛ** к существующим SCADA-системам;
- Выполнять сервисные действия, поддерживаемые протоколом "Модбас-Ascii".

Также поддерживается 4-х байтовая адресация и событийная передача данных, необходимая для работы модуля в глобальной сети "Ethernet/Internet".

Реализованы функции:

- Функция 0x01. Чтение дискретных выходов;
- Функция 0x02. Чтение дискретных входов;
- Функция 0x03. Чтение настроечных регистров;
- Функция 0x04. Чтение входных (информационных) регистров;
- Функция 0x06. Запись настроечного регистра;
- Функция 0x10. Запись нескольких настроечных регистров;
- Функция 0x14. Чтение файлов;
- Функция 0x15. Запись файлов;
- Функция 0x2B / 0x0E. Получение идентификационной информации;

С помощью данного протокола возможно:

- Считывание всех информационных и настроечных регистров;
- Запись настроечных регистров;
- Чтение статических, динамических файлов системы;
- Запись командного файла с целью:
 - Формирования различных команд для **СУЛ**.
 - Работы с драйвером статистики (формирование журнала статистики);
 - Работы с драйвером журналов (формирование различных журналов);
 - Работы с драйверами ввода, вывода (дистанционное обновление ПО, запись файлов звуковых, рекламных сообщений и т.п.).

6.3 Функции модуля "Удалённый доступ"

Для реализации функций удалённого доступа разработанный модуль "Удалённый доступ", который позволяет выполнять удалённое подключение к **СУЛ** по сети "Ethernet/Internet".

Возможно удалённое мониторингирование работы **СУЛ** и выполнение всех команд, поддерживаемых протоколом "Модбас-Ascii". При удалённом подключении к **СУЛ** возможны следующие функции:

- Удалённый помощник;
- Удалённый руководитель;
- Удалённая работа.

6.4 Драйвер статистики

Для реализации функций накопления и обработки статистической информации о работе лифта, разработано программное обеспечение "Драйвер статистики", который позволяет формировать статистику о работе **СУЛ** за требуемый период.

Глубина статистики до 25 лет. Включает более 50 параметров, формирующих статистическую информацию.

6.5 Драйвер журналов

Для реализации функций формировать различных журналов о работе **СУЛ** с целью последующего анализа, разработано программное обеспечение "Драйвер журналов". Драйвер позволяет формировать следующие журналы:

- Журнал "История";
- Журнал "Авария";
- Журнал "Новая поездка";
- Журнал "Контакты **ДШ**". Журнал "Контакты **ДК**";
- Журнал "Открывание, закрывание **ДШ**";
- Журнал "Отклонение скорости";
- Журнал "Ресурс оборудования", в соответствии с **ГОСТ Р 55964-2014, Приложение А**;
- Журнал "Настройки";
- Журнал "Измерения шахты";
- Журнал "Коррекция **ТО**, замедления";
- Журнал "Информация";
- Журнал "Статистика за требуемый период".

Журналы формируются в виде *.CSV файлов и могут быть сохранены на USB-флэшку. Структура файла формируется в соответствии с рекомендациями стандарта "RFC 4180".

Файл журналов *.CSV может быть открыт приложением Microsoft Exel или подобным для редактирования и печати.

6.6 Драйвер отчётов

Для реализации функций формирования отчётов по журналам работы, разработано программное обеспечение "Драйвер отчётов".

Драйвер позволяет формировать отчёты по всем журналам работы, а также формировать отчёты-рекомендации:

- По журналу "История" рекомендации о необходимых действиях;
- По журналу "Авария" рекомендации о необходимых действиях;
- По журналам "Контакты **ДШ**", "Контакты **ДК**", "Открывание, закрывание **ДШ**", "Отклонение скорости" рекомендации по техническому обслуживанию лифта";
- По журналу "Ресурс оборудования" рекомендации по планово-предупредительному ремонту", в соответствии с **ГОСТ Р 55964-2014, Приложение А**.

6.7 Драйверы Ввод, Вывод

Для реализации функций перенаправления потоков данных между модулями системы и внешними устройствами, разработано программное обеспечение драйвер "Ввод", драйвер "Вывод".

Использование драйверов "Ввод", "Вывод" позволяет, например:

- Считать память программы, память данных, память настроек **СУЛ** с USB-флэшки или USB-Slave устройства ввода во внутренний буфер **СУЛ**, а затем перенаправить их в требуемое устройство;
- Считать память программы, память данных, память настроек **СУЛ** с требуемого устройства во внутренний буфер **СУЛ**, а затем перенаправить полученный результат в файл на USB-флэшку или USB-Slave устройство вывода для последующего анализа;
- Перенаправить сформированные отчёты о работе **СУЛ** в файл на USB-флэшку или USB-Slave устройство вывода;
- Выполнять чтение, запись рекламного сообщения с/на USB-флэшку;

➤ И т.п.

6.8 Функции обновления ПО

Для реализации функций обновления ПО имеются специально разработанные бутовые загрузчики, работающие совместно с драйверами "Ввод", "Вывод".

СУЛ имеет возможность чтения и записи областей "FLASH" и "EEPROM" памяти любых модулей, имеющих связь с главным модулем **СУЛ**. Исключением является модуль "USB-Mp3", который не имеет возможности перепрограммирования средствами **СУЛ**.

Для ввода прошивки в **СУЛ** используется драйвер "Ввод". В качестве источника данных прошивки может быть:

- USB-флэшка с файлом прошивки;
- ПК, ноутбук с файлом прошивки, подключаемый к **СУЛ** через Канал 3 "Терминал";
- ПК, ноутбук с файлом прошивки, подключаемый к **СУЛ** через Канал 4 (порт: USB-slave);
- Другой одностипный модуль, содержащий прошивку;
- Модуль диспетчерской связи, подключаемый к **СУЛ** через Канал 3. (Дистанционное обновление);
- Модуль удалённого доступа, подключаемый к **СУЛ** через Канал 3. (Дистанционное обновление);

6.9 Модули расширения функциональности

Дополнительные, программно-аппаратные функции возможны при установке модулей расширения функциональности. Данные модули расширяют возможности системы под требования Заказчика.

Возможна установка 3-х дополнительных модулей на модуль "Главный".

7 Назначение изделия

Система автоматического управления предназначена для управления сертифицированными типами лифтов отечественного и импортного производства грузоподъемностью до 1000 кг и скоростью до 2,5 м/с.

Лифты могут эксплуатироваться в жилых, офисных, больничных зданиях с количеством остановок до 32. Базовая версия ПО поддерживает работу с 2-мя этажными площадками на этаже¹.

Предложено исполнение для лифтов грузоподъемностью до 630 кг и до 1000 кг. По согласованию с Разработчиком возможна программная, аппаратная адаптация под конкретное оборудование лифта, тип ПЧ, табло индикации и т.п.

7.1 Наименование изделия

Мультипроцессорная распределённая Система Автоматического Управления (СУЛ) лифтом.
СУЛ СОЮЗ 2.0 - X - YYY - ZZZ - WW - AAAA

➤ X - Код типа системы;

- M - Вариант исполнения с машинным помещением;
- L - Вариант исполнения без машинного помещения;

➤ YYY - Код типа мощности;

- 075 - Вариант исполнения для работы с ПЧ мощностью до 7.5 кВт;
- 150 - Вариант исполнения для работы с ПЧ мощностью до 15 кВт;

➤ ZZZ - Код типа скорости;

- 040 - 0.40 м/с;
- 063 - 0.63 м/с;
- 100 - 1.00 м/с;
- 160 - 1.60 м/с;
- 200 - 2.00 м/с;
- 250 - 2.50 м/с.

➤ WW - Дополнительный Код.

➤ AAAA - Климатическое исполнение и размещение по ГОСТ 15150-69

7.2 Обозначение изделия

Код классификационной характеристики изделия по Классификатору ЕСКД: 484400 - Комплексы электрооборудования для пассажирских лифтов общего назначения.

Код основного конструкторского документа **СУЛ СОЮЗ 2.0: АБРМ.484400.10**

7.3 Область применения

Жилые, административные, больничные, грузовые лифты, установленные в различных зданиях и сооружениях

7.4 Основные параметры и габариты

➤ Габаритные размеры:

- Шкаф управления АЗ, Эвакуатор АБРМ.422410.30 (300x250x155);
- Шкаф управления А4, Блок ПЧ АБРМ.422410.40 (300x250x155);
- Шкаф управления А5, Сигнал" АБРМ.422410.50 (400x400x155).

➤ Масса шкафа управления:

- Шкаф управления "Эвакуация" АБРМ.422410.30 в сборе (не более 5 кг);
- Шкаф управления "Блок ПЧ" АБРМ.422410.40 в сборе (не более 5 кг);
- Шкаф управления "Сигнал" АБРМ.422410.50 в сборе (не более 8 кг).

7.5 Питание системы

➤ Номинальные напряжения см. **Таблица 1**

Таблица 1 Номинальные напряжения

Наименование параметров	Значение парам.	Примечание
➤ Номинальное рабочее напряжение главной цепи, В	$\sim 380 \pm 10\%$	Вид питающей сети: 3-х фазная. Система заземления: TN-S (TN-C-S), TN-C, TT, IT

¹ Возможно расширение до 4-х по согласованию с Разработчиком

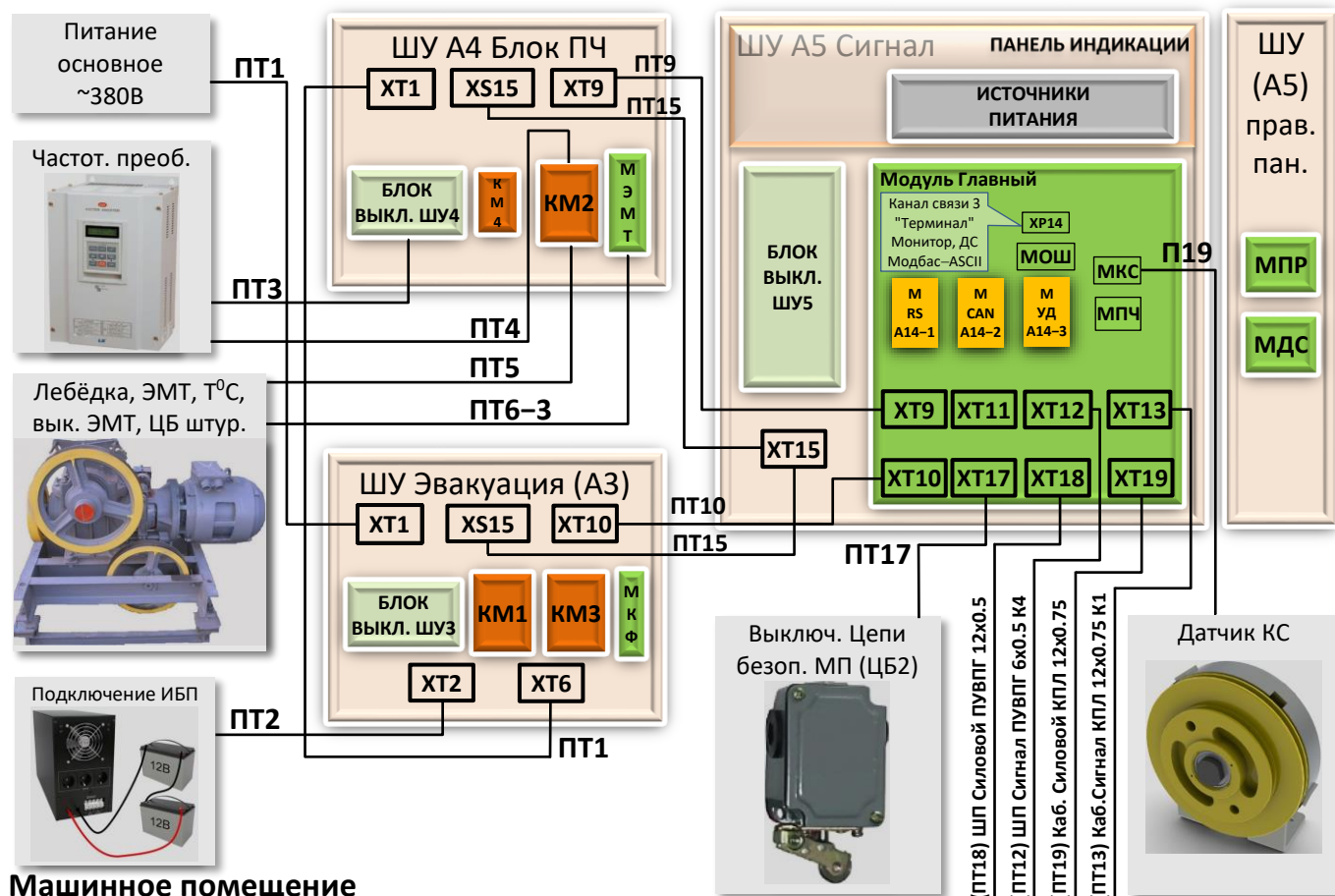
➤ Питание освещения кабины, шахты, устройств громкоговорящей связи, В	$\sim 220 \pm 10\%$	Питание от осветительной сети здания (при наличии)
➤ Питание сегментов цепей безопасности, В	$\sim 220 \pm 10\%$	От разделительного трансформатора
➤ Питание электрических устройств безопасности охраны шахты, В	$\sim 220 \pm 10\%$	От разделительного трансформатора
➤ Питание катушек пускателей главного двигателя, ЭМТ, В	$\sim 220 \pm 10\%$	
➤ Питание ЭМТ , В	+ $100 \pm 10\%$ + $200 \pm 10\%$ $\sim 220 \pm 10\%$	В зависимости от типа катушки ЭМТ
➤ Питание от ИБП	$\sim 220 \pm 10\%$	
➤ Питание цепей управления, дополнительных уст-в, В	+ 24 ± 4	
➤ Частота питающей сети, Гц	50 ± 1	
➤ Номинальный ток, А	25	Для кода типа мощности 075
	40	Для кода типа мощности 150
➤ Потребляемая мощность в режиме покоя, не более, Вт	50	С неработающими двигателями

7.6 Условия эксплуатации

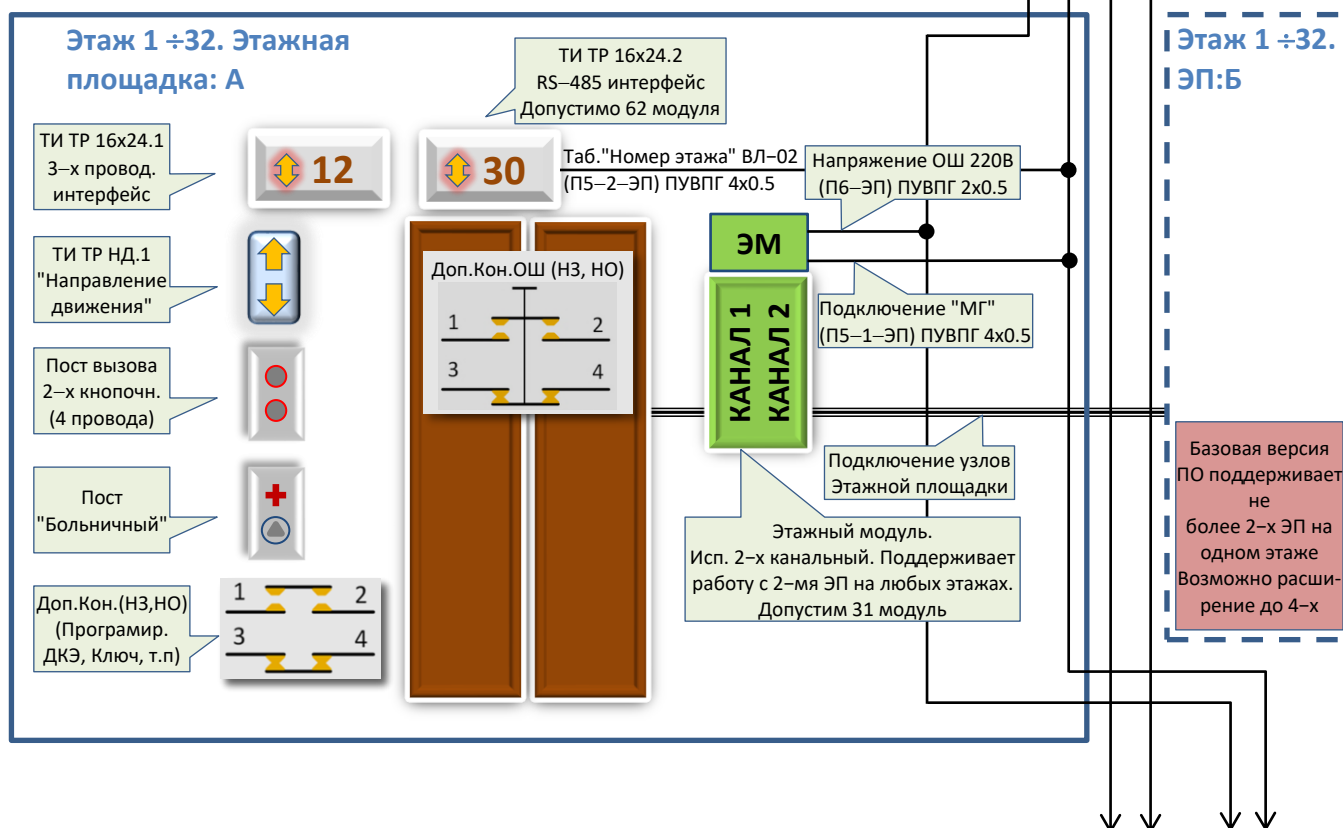
- Климатическое исполнение станции соответствует УХЛ4.1, УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.
- Рабочие климатические условия соответствуют:
 - Температура, °С от +5 до +40 °С;
 - Относительная влажность, при 25°С, % 98 %.

8 Устройство и работа

8.1 Блок схема системы СОЮЗ 2.0



Машинное помещение



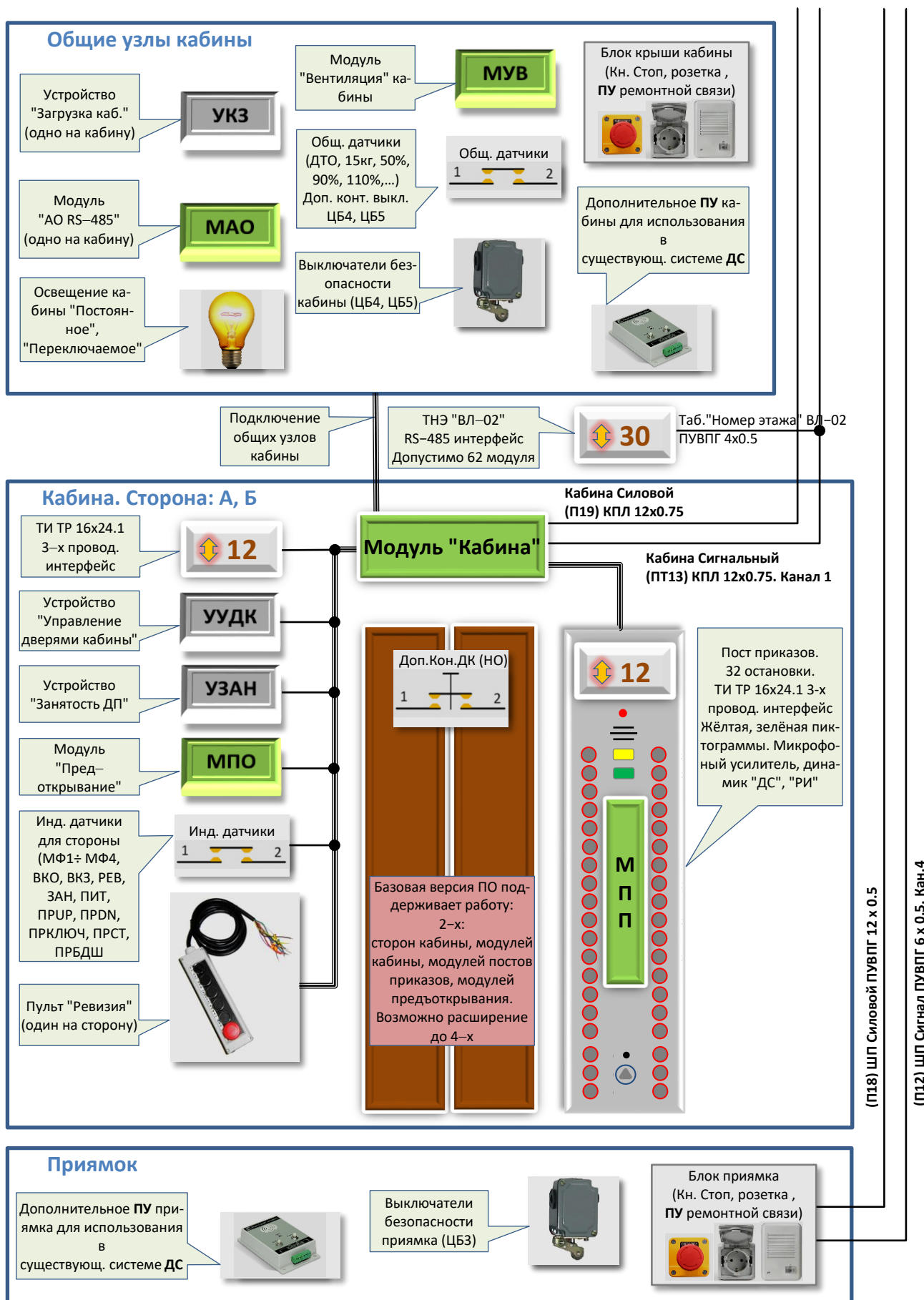


Рисунок 1 Блок схема СУЛ СОЮЗ 2.0. При использовании ШУ А4, ШУ А5

8.2.3 Блок: Автоматические выключатели ШУ АЗ

- QF1 (25A): 3-х фазный автоматический выключатель (**АВ**).

Предназначен для питания и защиты ШУ А4, ШУ А5. Вход: 3 Входные фазы от вводного устройства.



Модуль "Контроль фаз" также питается от фаз после QF1

- QF2 (25A): **АВ** "Фаза ИБП".

Вход: Фаза **ИБП**.

- Питание ШУ А5, фазных устройств кабины;
- **ПЧ, ЭМТ** (в режиме эвакуации).



Номинальный ток автоматических выключателей может быть различным, в зависимости от конкретного исполнения **СУЛ**

8.2.4 Блок: Контакторы ШУ АЗ

- **КМ1**: Контактор "Защита".

Подключает, отключает 3 входные фазы от потребителей в случае отклонения питающего напряжения от нормы. Контроль питающего напряжения выполняет специально разработанный модуль **МКФ**, см. абзац **37 Модуль: Контроль фаз**. Данный модуль через реле **К1** управляет пускателем **КМ1**.

- **КМ3**: Контактор "Эвакуация". Коммутирует фазу **ИБП** на **ПЧ, ЭМТ**. Используется в режиме "Эвакуация".



Типоразмер пускателей в соответствии со спецификацией на конкретное исполнение **СУЛ**

8.2.5 Блок: Реле ШУ АЗ

- **К1 (А12)**: Реле "Контроль фаз". Расположено на модуле **КФ**, см. абзац **37 Модуль: Контроль фаз**. Модуль **КФ** через реле **К1** управляет пускателем **КМ1**

- **К1 (А3)**: Реле "Отключение форсировки". Расположено на модуле **ЭМТ**, см. абзац **39 Модуль: ЭМТ**. Модуль главный через реле **К1** управляет отключением форсировки, см. абзац **39.5 Отключение форсировки**

8.2.6 Блок: Модули ШУ АЗ

- **А12**: Модуль "Контроль фаз" (**МКФ**). Выполняет функции измерения, контроля напряжения входных фаз и фазы осветительной сети. Результаты измерений передаются на **МГ** и могут быть отображены в реальном времени. Реализует управление контактором защиты, см. абзац **37 Модуль: Контроль фаз**.

8.2.7 Блок: Колодки, разъёмы ШУ АЗ

Колодки, разъёмы предназначены для подключения входных, выходных фаз питания, **ИБП**, ШУ А5. Подключения выполнять в соответствии со схемами подключения **Э4**.

- **ХТ1**: Ввод питающих фаз;
- **ХР2**: Фаза от **ИБП**;
- **ХS2**: Фаза на **ИБП**;
- **ХТ6**: Питание ШУ А4. Фазы после пускателя защиты **КМ1**;
- **ХS15**: Питание ШУ А5. Фаза от **ИБП**;
- **ХТ10**: Подключение сигналов к ШУ А5;



При отсутствии **ИБП**, установить перемычку **ХР2 ↔ ХS2**

8.3 Шкаф управления А4 Блок ПЧ

8.3.1 Назначение ШУ А4

Шкаф управления **ШУ А4**, АБРМ.422410.40 является неотъемлемой частью системы управления лифтом СУЛ СОЮЗ 2.0. Вариант исполнения предложен для установки в машинном помещении.

Предназначен для:

- Подключения входного фазного напряжения 380В от ВУ или ШУ А3 Эвакуатор;
- Питания **ЭМТ**, Питания **ПЧ**;
- Питания главного двигателя;
- Питания ШУ А5 Сигнал.

8.3.2 Расположение узлов на задней панели ШУ А4

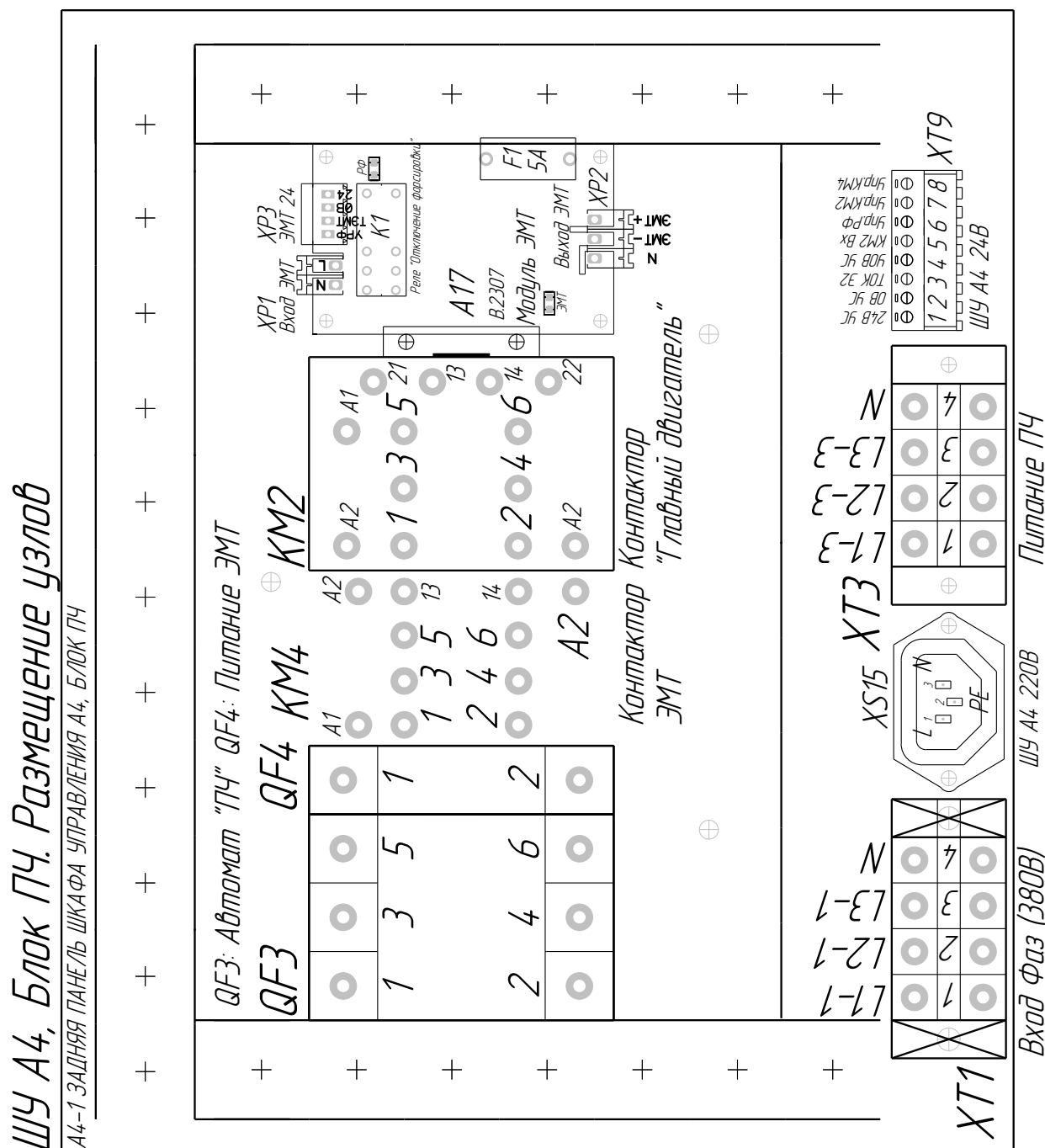


Рисунок 3 Расположение узлов на задней панели ШУ А4

8.3.3 Автоматические выключатели, розетки ШУ А4

- QF3 (25A): 3-х фазный автоматический выключатель (АВ).
Предназначен для питания и защиты **ПЧ**. Вход: 3 Фазы от вводного устройства или ШУ А3.
- QF4 (6A): **АВ** "Питание **ЭМТ**".
Вход: Фаза от вводного устройства или ШУ А3.



Номинальный ток автоматических выключателей может быть различным, в зависимости от конкретного исполнения **СУЛ**

8.3.4 Контакторы ШУ А4

- **КМ2**: Контактор "Главный двигатель".
Коммутирует 3 выходные фазы с выхода **ПЧ** на главный двигатель.
- **КМ4**: Контактор **ЭМТ**.
Коммутирует фазу питания **ЭМТ** на дополнительный контакт **КМ2**, после которого она поступает на модуль **ЭМТ** (А17).

8.3.5 Модули ШУ А4

- **А17**: Модуль **ЭМТ (МЭМТ)**. Выполняет функции формирования напряжения питания **ЭМТ** и измерительных сигналов тока потребления тормозом, см. абзац **39 Модуль: ЭМТ**.

8.3.6 Блок: Колодки, разъёмы ШУ А4

Колодки, разъёмы предназначены для подключения входных фаз питания и **ШУ А5**. Подключения выполнять в соответствии со схемами подключения **Э4**.

- **ХТ1**: Ввод питающих фаз от ВУ или ШУ А3;
- **ХТ9**: Подключение сигналов к ШУ А5;
- **ХS15**: Питание ШУ А5. Фаза от ВУ.

8.3.7 Реле ШУ А4

- **К1 (А17)**: Реле "Отключение форсировки".
Расположено на модуле **ЭМТ**, см. абзац **39 Модуль: ЭМТ**. Модуль главный через реле **К1** управляет отключение форсировки, см. абзац **39.5 Отключение форсировки**

8.4 Шкаф управления А5 Сигнал

8.4.1 Назначение ШУ А5

Шкаф управления **ШУ А5**, АБРМ.422410.50 является неотъемлемой частью системы управления лифтом СУЛ СОЮЗ 2.0. Вариант исполнения предложен для установки в машинном помещении.

Предназначен для:

- Подключения низковольтного и слаботочного оборудования;
- Контроля всех параметров лифта, необходимых для нормальной работы;
- Формирования управляющих сигналов для ШУ А3 Эвакуатор, ШУ А4 Блок ПЧ.

8.4.2 Расположение узлов на задней, правой панели ШУ А5

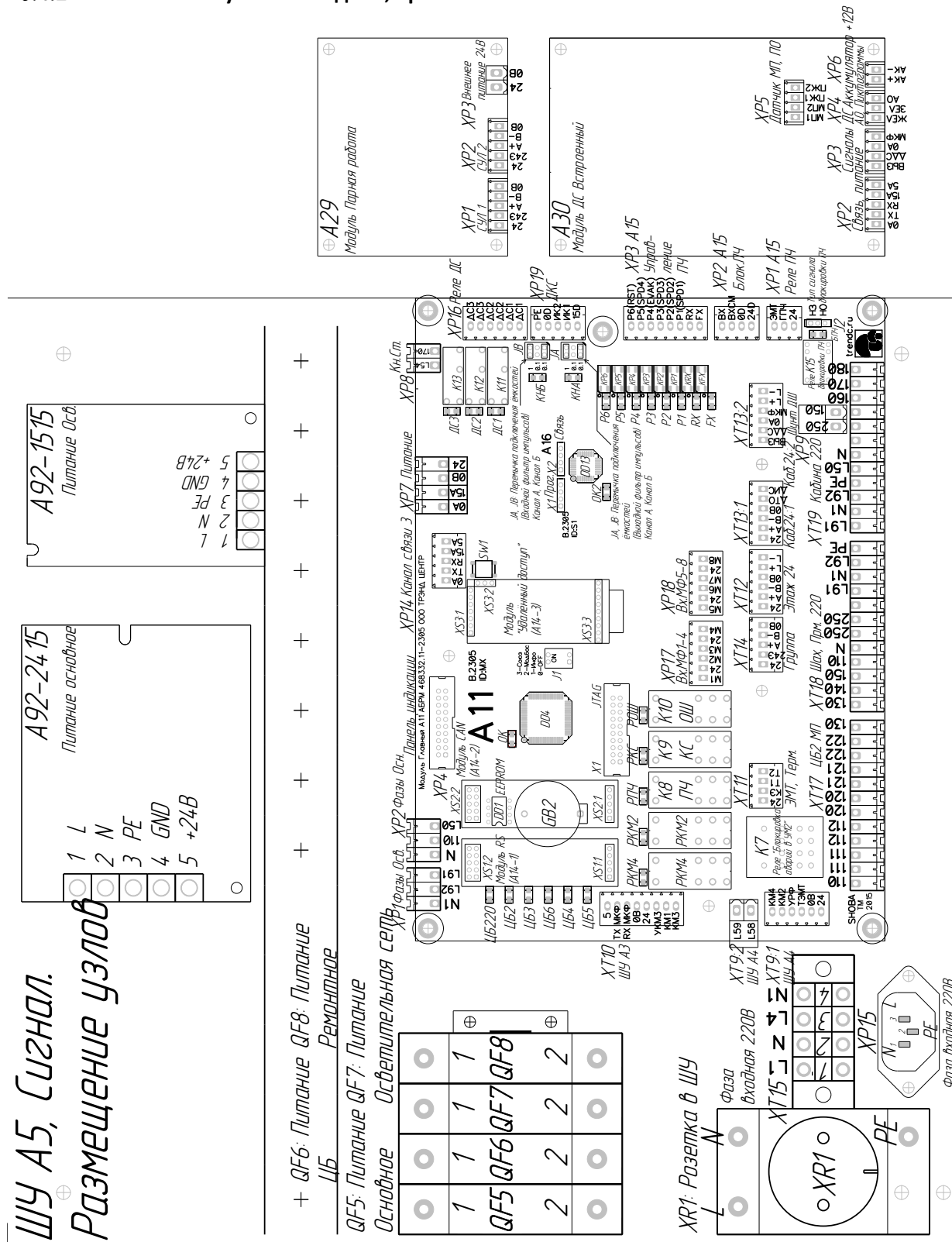


Рисунок 4 Расположение узлов на задней, правой панели ШУ А5

8.4.3 Автоматические выключатели ШУ А5

- QF5 (6A): **АВ** питание **Основное**. Вход: Фаза "Основная" от ШУ А3 или ШУ А4.
 - Питание всех модулей **СУЛ** (за исключением **МКФ**);
 - Питание модулей шахты, крыши кабины, поста приказов. Устройств крыши кабины.
- QF6 (1A): **АВ** питание **ЦБ**. Вход: Фаза "Основная" от ШУ А3 или ШУ А4.
 - Формирование напряжения для сегментов ЦБ;
 - Формирование напряжения для охраны шахты;
 - Питание контакторов включения **ГД, ЭМТ**.
- QF7 (6A): **АВ** питание **Осветительная сеть**. Вход: Фаза "Осветительная" (резервная) здания.
Питание устройств **СУЛ**, работающих от осветительной сети здания (цепи освещения, ремонтная, диспетчерская связь).
- QF8 (6A): **АВ** питание **Ремонтное**. Вход: Фаза "Осветительная" (резервная) здания.
Питание розеток, на крыше кабины, под кабиной, в приемке, машинном и блочном помещениях.



Номинальный ток автоматических выключателей может быть различным, в зависимости от конкретного исполнения **СУЛ**

- XR1: Розетка в ШУ А5.

8.4.4 Реле ШУ А5

- **K7**: Реле "Блокировка аварий" в **УМ2**;
- **K8**: Реле "Готовность ПЧ";
- **K9**: Реле "Устройство контроля скорости".
- **K10**: Реле "Охрана шахты";

8.4.5 Источники питания ШУ А5

- **A92-1515**: Источник питания 220→15 В 1.5А. Используется для питания модулей и цепей **СУЛ**, питающихся от осветительной сети здания. (Модуль **ДС**, модуль ремонтной связи, Модуль **УМ** и т.п.).
- **A92-2415**: Источник питания 220→24 В 1.5 А.
Используется для питания всех остальных устройств в **СУЛ**, в том числе и удалённых, (модуль "Этажный", модуль "Контроллер кабины", модуль "Пост приказов", и т.п.)



При этажности более 16 этажей, либо наличии дополнительных потребителей, **A92-3** может быть заменён на источник питания большей мощности

8.4.6 Модули ШУ А5

- **A11**: Модуль Главный МГ.
Выполняет основные функции управления и контроля, см. абзац **30 Модуль: Главный A11**;
- **A14-1**: Модуль **RS**. Дополнительный модуль расширения для устройств с интерфейсом **RS**;
- **A14-2**: Модуль **CAN**. Дополнительный модуль расширения для устройств с интерфейсом **CAN**;
- **A14-3**: Модуль "Удалённый доступ" (**МУД**). Выполняет функции удалённого доступа с целью контроля работоспособности системы, см. **РСФ**
- **A15В**: Модуль "Управления ПЧ" (**МПЧ**). Встроен в **МГ**
Выполняет функции управление **ПЧ**, см. абзац **38 Модуль: Управление ПЧ**;
- **A16В**: Модуль "Контроль скорости" (**МКС**). Встроен в **МГ**.
Выполняет функции электрического устройства безопасности контроля скорости. Содержит исполнительное реле **K10**, включённое в **ЦБ**, см. абзац **35 Модуль: Контроль скорости**;
- **A17**: Модуль **ЭМТ (МЭМТ)**.
Выполняет функции формирования напряжения питания **ЭМТ** и измерительных сигналов тока потребления тормозом, см. абзац **39 Модуль: ЭМТ**;
- **A18**: Модуль Охрана шахты (**МОШ**). Встроен в **МГ**.
Выполняет функции охраны шахты, содержит исполнительное реле, включённое в **ЦБ**, см. абзац **34 Модуль: Охрана шахты**;
- **A28**: Модуль "Парная работа" (**МПР**). Используется для организации парной работы, см. абзац **52 Модуль: Парная работа**;

➤ **A30:** Модуль "Диспетчерская связь" (**МДС**). Используется для подключения к существующей системе диспетчерской связи, см. **РСФ**.

8.4.7 Колодки, разъёмы внешних подключений к ШУ А5

Колодки, разъёмы предназначены для подключения внешних датчиков и устройств. Подключения выполнять в соответствии со схемами подключения **Э4, лист 3В**.

- **ХР15:** Питание ШУ А5. В данный разъём подключается питающая фаза от ШУ А3 или ШУ А4
- **ХТ15:** Подключение напряжения осветительной сети здания (при наличии). По умолчанию подключена фаза от ХР15.

8.5 Шкаф управления А6 Блок БМ

8.5.1 Расположение узлов на задней панели ШУ А6

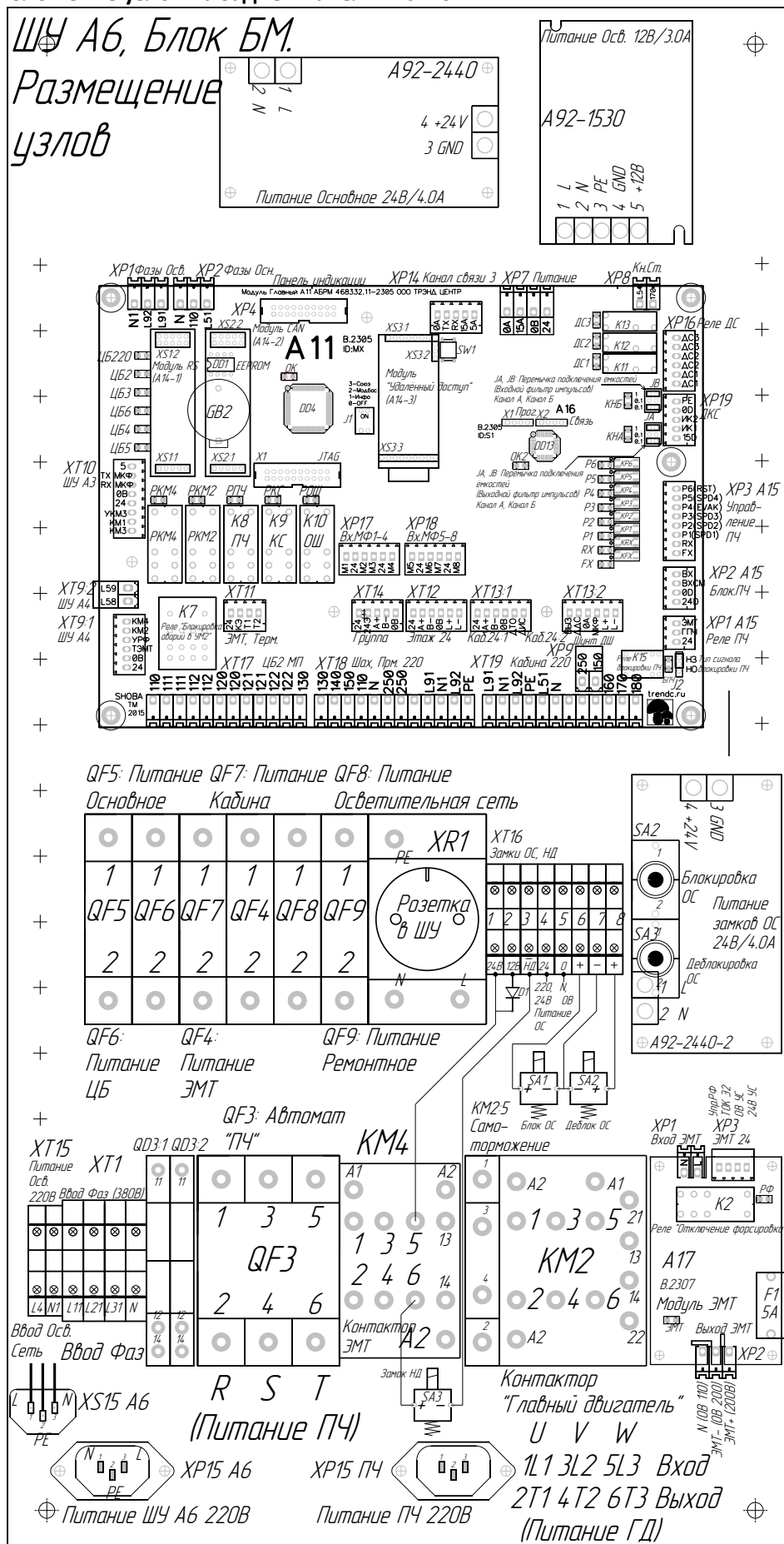


Рисунок 5 Расположение узлов на задней панели ШУ А6

8.5.2 Назначение ШУ А6

Шкаф управления **ШУ А6**, АБРМ.422410.60 является неотъемлемой частью системы управления лифтом СУЛ СОЮЗ 2.0. Вариант исполнения предложен для установки вне машинного помещения.

Предназначен для:

- Подключения низковольтного и слаботочного оборудования
- Контроля всех параметров лифта, необходимых для нормальной работы
- Формирования управляющих сигналов для ШУ А3 Эвакуатор.

8.5.3 Автоматические выключатели, розетки ШУ А6

- QF3 (25А): 3-х фазный автоматический выключатель (АВ)

Предназначен для питания и защиты **ПЧ**. Вход: 3 Фазы от вводного устройства или ШУ А3.

- QF4 (6А): **АВ** "Питание **ЭМТ**"

Вход: Фаза "Основная".

- QF5 (6А): **АВ** питание **Основное**. Вход: Фаза "Основная" от разъёма ХР15 А6

- Питание всех модулей **СУЛ**
- Питание модулей шахты, крыши кабины (кроме УУДК), поста приказов.

- QF6 (1А): **АВ** питание **ЦБ**. Вход: Фаза "Основная" от разъёма ХР15 А6

- Формирование напряжения для сегментов ЦБ
- Формирование напряжения для охраны шахты
- Питание контакторов включения **ГД (КМ2), ЭМТ(КМ4)**.

- QF7 (6А): **АВ** питание **Кабина**. Вход: Фаза "Основная" от разъёма ХР15 А6

- QF8 (3А): **АВ** питание **Осветительная сеть**. Вход: Фаза "Осветительная" (резервная) здания от разъёма ХТ15. Питание устройств **СУЛ**, работающих от осветительной сети здания (цепи освещения, ремонтная, диспетчерская связь)

- QF9 (6А): **АВ** питание **Ремонтное**. Вход: Фаза "Осветительная" (резервная) здания от разъёма ХТ15. Питание розеток, на крыше кабины, под кабиной, в приемке, машинном и блочном помещениях



Номинальный ток автоматических выключателей может быть различным, в зависимости от конкретного исполнения **СУЛ**

- XR1: Розетка в ШУ А6

- QD3:1, QD3:2: Дополнительные контакты для автомата QF3. При отключении автомата QF3, через данные контакты подключается фаза ИБП от разъёма ХР15 ПЧ, с целью работы в режиме Полуавтоматическое движение, см. абзац **19.6.1 Эвакуация Активная (Полуавтоматическое Движение)**

8.5.4 Контактторы ШУ А6

- **КМ2**: Контакттор "Главный двигатель".

Коммутирует 3 выходные фазы с выхода **ПЧ** на главный двигатель.

- **КМ4**: Контакттор **ЭМТ**.

Коммутирует фазу питания **ЭМТ** на дополнительный контакт **КМ2**, после которого она поступает на модуль ЭМТ (А17).

- **КМ2:5** Дополнительная приставка к Контакттору КМ2. Содержит 2НЗ контакта. Используется для замыкания обмоток синхронного двигателя с целью реализации функции самоторможения.

8.5.5 Реле ШУ А6

См. абзац **8.4.4 Реле ШУ А5**

8.5.6 Источники питания ШУ А6

- **А92-1230**: Источник питания 220→12 В 3.0А. Используется для питания модулей и цепей **СУЛ**, питающихся от осветительной сети здания. (Модуль **ДС**, Модуль ремонтной связи, Модуль **УМ** и т.п.). Так же используется для удержания во включенном состоянии замка Несанкционированного движения (при наличии)

- **А92-2440**: Источник питания 220→24 В 4.0 А.

Используется для питания всех остальных устройств в **СУЛ**, в том числе и удалённых, (модуль "Этажный", модуль "Контроллер кабины", модуль "Пост приказов", и т.п.)



При работе СУЛ в группе, так же используется для питания модулей "Этажный" других СУЛ, в случае отключения питания СУЛ

- **A92-2440-2:** Источник питания 220→24 В 4.0 А.

Используется для питания замков ОС, при расположении ОС вне зоны доступа обслуживающего персонала. Может иметь напряжение (+12В, +24В, 220В), в зависимости от типа замков



Поставляется опционально

8.5.7 Модули ШУ А6

См. абзац **8.4.6 Модули ШУ А5**

8.5.8 Колодки, разъёмы внешних подключений к ШУ А6

Колодки, разъёмы предназначены для подключения внешних датчиков и устройств. Подключения выполнять в соответствии со схемами подключения **Э4, Лист 3Д**.

- ХТ1: Ввод питающих фаз от ВУ или ШУ А3;
- ХТ15: Подключение напряжения осветительной сети здания (при наличии). По умолчанию подключена фаза от ХР15 А6
- ХS15 А6: Фаза "Основная". Содержит основную фазу питания, поступающую от ШУ А3 или ВУ. Данный разъём подключается в разъём ХР15 А6 с целью питания ШУ А6, либо к разъёму питания ИБП
- ХР15 А6: Питание ШУ А6. В данный разъём подключается разъём ХS15 А6 либо выход ИБП, с целью питания ШУ А6 и работы в режим Полуавтоматическое Растормаживание, см. абзац **19.6.2 Эвакуация Пассивная (Полуавтоматическое Растормаживание)**
- ХР15 ПЧ: Питание ПЧ. В данный разъём подключается выход ИБП, с целью питания ПЧ для работы в режиме Полуавтоматическое движения, см. абзац **19.6.1 Эвакуация Активная (Полуавтоматическое Движение)**

9 Описание панели индикации

Панель индикации является основным органом управления и индикации **СУЛ**. Содержит модули, органы управления, индикации а также порты "USB-Host", "USB-Slave" для подключения USB-флэшки, и USB-Slave устройства. Также имеется микрофон и динамик для организации системы ремонтной связи.

Органы управления, представлены кнопками, поворотным переключателем и галетным переключателем, имеющим 6 положений.

Органы индикации представлены светодиодами и **ЖКИ** индикатором, предназначенным для вывода всей необходимой информации.

9.1 Расположение модулей на панели индикации

На задней стороне панели индикации расположен модуль A20, см. абзац **40 Модуль: Панель индикации A20**

9.2 Назначение органов управления панели

На **Рисунок 6** показана панель индикации и управления **СУЛ**.

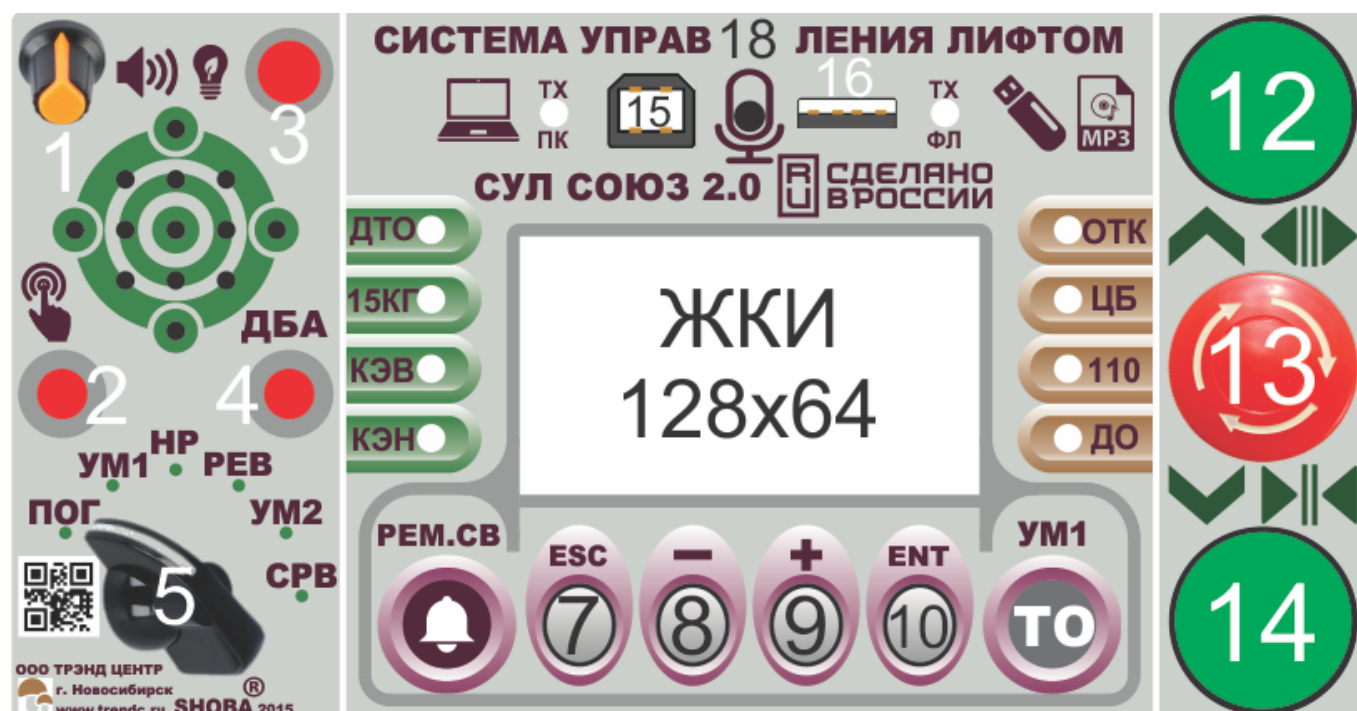


Рисунок 6 Панель управления и индикации СУЛ

9.2.1 Органы управления ремонтной связью

Устройства 1, 2, 6 предназначены для управления ремонтной связью, см. абзац **54 Модуль: Ремонтная связь**.

- Поворотный переключатель (1) - "Включение/Громкость", предназначен для включения модуля Ремонтная связь и увеличения громкости звука в динамик панели. Вращение по часовой стрелке;
- Кнопка (2) - "Приём/Передача" (без фиксации), предназначена для управления ремонтной связью. При отжатой кнопке звук с переговорных устройств поступает в МП. При нажатой и удержанной кнопке звук из МП поступает в переговорные устройства;
- Кнопка  "Вызов персонала" (без фиксации), предназначена для сигнализации обслуживающему персоналу необходимости начала сеанса связи.

9.2.2 Кнопка включение освещения ШУ А5, А6 (3)

Кнопка "Включение освещения" (с фиксацией), предназначена для включения освещения ШУ. Питание освещения ШУ осуществляется от осветительной сети здания

9.2.3 Галетный переключатель режимов работы (5)

Галетный, позиционный переключатель режимов работы предназначен для задания режимов работы **СУЛ**. На каждое положение имеется 2 пары контактов.

Дополнительные пары могут использоваться в некоторых режимах работы.



Смена режимов работы возможна при неподвижном лифте и неработающих дверях кабины

- Положение - **1 (ПОГ)**. Режим "Погрузка из МП", см. абзац 17.7 **Режим Погрузка. Общие положения**;
- Положение - **2 (УМ1)**. Режим "Управления из МП 1", см. абзац **20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)**;
- Положение - **3 (НР)**. Режим "Нормальная работа", см. абзац **17.5 Режим: Норма**. Так же в данном режиме может реализовываться множество других режимов, см. абзац **17.6 ÷ 19.10**;
- Положение - **4 (РЕВ)**. Режим "Ревизия", см. абзац **20.3 Режим: Ревизия**;
- Положение - **5 (УМ2)**. Режим "Управления из МП 2", см. абзац **20.4 Режим: Управление из МП2 (УМ2)**;
- Положение - **6 (СЕРВ)**. Режим "Сервис", см. абзац **20.6 Режим: Сервис, Сервис программный**

9.2.4 Кнопка: Деблокировка аварий (6)

Кнопка "Деблокировка аварий" (без фиксации), предназначена для блокировки разомкнутых сегментов безопасности **ЦБ**, шунтирование которых допустимо в режиме "УМ2", см. абзац **27.5 Выключатели аварий**.

9.2.5 Кнопка: Вверх (12)

Кнопка "Вверх" в **МП** (без фиксации), предназначена для:

- В режиме "УМ1" для выбора направления движения и начала движения на максимальный этаж вверх, либо установленный этаж, см. абзац **20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)**;
- В режиме "УМ2" для выбора направления движения и начала движения на максимальный этаж вверх на малой скорости, см. абзац **20.4.2 Движение: Вверх, вниз**;
- В режиме "УМ2" для открывания дверей кабины, см. абзац **20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2**
- В режиме Ревизия для движения в зону обслуживания крайнего нижнего этажа, см. абзац **20.3.5 Движение: В зону обслуживания**.

9.2.6 Кнопка: Вниз (14)

Кнопка "Вниз" в **МП** (без фиксации), предназначена для:

- В режиме **УМ1** для выбора направления движения и начала движения на минимальный этаж вниз, либо установленный этаж, см. абзац **20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)**;
- В режиме **УМ2** для выбора направления движения и начала движения на минимальный этаж вниз на малой скорости, см. абзац **20.4.2 Движение: Вверх, вниз в режиме УМ2**;
- В режиме **УМ2** для закрывания дверей кабины, см. абзац **20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2**
- В режиме Ревизия для движения в зону обслуживания крайнего верхнего этажа, см. абзац **20.3.5 Движение: В зону обслуживания**.

9.2.7 Кнопка: ТО

Кнопка "Точная остановка" (без фиксации), используется в автоматических режимах, см. абзац **17.1 Автоматические режимы работы**, а также в режиме **УМ1**.

Данная кнопка предназначена для коррекции этажа назначения на ближайший этаж по ходу движения, и последующей точной остановки на данном этаже, см. абзац **15.7.3 Коррекция этажа, скорости по кнопке ТО**.

9.2.8 Кнопка: СТОП (13)

Кнопка "Стоп"² (с фиксацией, тип грибок). Используется во всех режимах. Включена в цепь безопасности сегмента **ЦБ1**, см. абзац **27.4 Описание сегментов ЦБ**

При нажатии происходит разрыв фазы управления пускателями **КМ2, КМ4**.

9.2.9 Кнопки: Управление ЖКИ индикатором

Данные кнопки предназначены для управления и работы с **ЖКИ** индикатором **СУЛ**.

- Кнопка **(7)** - "ESC", выход из меню на верхний уровень;
- Кнопка **(8)** - "-", переход к предыдущему пункту меню, уменьшение значения пункта меню при настройке параметра;
- Кнопка **(9)** - "+", переход к следующему пункту меню, увеличение значения пункта меню при настройке параметра;
- Кнопка **(10)** - "ENT", вход в меню, установка параметра при программировании.

² Возможно исполнение с подсветкой

9.3 Назначение органов индикации

9.3.1 Светодиоды информационные

➤ Зелёные

- **ДТО.** Датчик **ТО**. Светится если есть **ТО**;
- **15кг.** Датчик пассажира. Светится, если есть датчик 15 кг, 50%, 90%, 110%;
- **ДКЭВ.** Датчик "Крайний этажа сверху". Светится, если есть датчик **ДКЭВ**;
- **ДКЭН.** Датчик "Крайний этажа снизу". Светится, если есть датчик **ДКЭН**;

➤ Красные

- **ОТК.** Светится, если существует отключение лифта, см. абзац **23.5.4 Код: Отключение**;
- **ЦБ.** Общее состояние **ЦБ**. Светится, если **ЦБ** собрана (замкнута);
- **110%.** Загрузка 110%. Светится, если есть датчик перегрузка 110 %;
- **ДО.** Двери шахты открыты. Светится, если двери шахты открыты. Открытие смотрится по доп. контактам **ДШ**.

9.3.2 Светодиод: Host

Зелёный светодиод. Отражает состояние USB-флэшки. При установке флэшки в порт USB-Host происходит её подключение. В случае успешного завершения светодиод светиться.

При обращении к файлам на USB-флэшке (чтение, запись, открытие, закрытие, удаление файлов), происходит кратковременное мигание светодиода.

9.3.1 Светодиод: Slave

Зелёный светодиод. Отражает состояние USB-Slave устройства. При подключении USB-Slave устройства (ноутбук, ПК) к данному порту, в случае успешного завершения, светодиод светиться.

При передаче данных между устройствами, происходит кратковременное мигание светодиода.

9.4 Индикатор СУЛ

ЖКИ Индикатор **СУЛ** является основным устройством вывода всей информации, доступной в **СУЛ**. Индикатор имеет разрешение 128х64 точки и может выводить текстовую и графическую информации.



Управление индикатором осуществляет модуль индикации, см. абзац **40 Модуль: Панель индикации A20**

Расположение строк и полей индикатора показано на **Рисунок 7**

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8	Д	В	Ж	0																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ESC					—					+					ENT				

Рисунок 7 Строки, поля индикатора

Индикатор содержит 8 горизонтальных строк и 20 вертикальных полей. Описание индицируемой информации см. абзац **9.4.1 ÷ 9.4.5**. В каждой строке также может отображаться частная информация, конкретная для выбранной вкладки и вида. Ссылки на разделы, описывающие частную индикацию также приводятся.

9.4.1 Индикация: Строка 1

В строке "1" индикатора **СУЛ** происходит индикация различной сервисной информации. На **Рисунок 8** показано что текущая дата 24 декабря, время 17:38.

В поле "18" расположен символ ":". Мигание данного символа раз в 1 сек означает что модуль часов исправен и работает, см. абзац **32 Модуль: Часы реального времени**.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1		3	.	2	8	◀ ▶	▶ ◀	↑	Х	2	4	.	1	2		1	7	:	3	8
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				

Рисунок 8 Строка 1. Пример индикации

9.4.1.1 Текущее положение кабины

Поле "1÷5" содержат информацию о текущем положении кабины в шахте. Текущее положение рассчитывает от конца шунта **ТО** самого нижнего этажа и до текущего положения кабины в шахте. Положение отображается в метрах.

Если положение кабины не определено, то будет отображение [---]. В процессе движения кабины положение может определиться, либо сбросится при определённых условиях.

Информация о положении в шахте также доступна:



**П.5.8.3.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → ПОЛОЖЕНИЕ В ШАХТЕ →
Полож.в шахте Абсол.**

На **Рисунок 8** показано текущее положение в шахте 3.28 м.

9.4.1.2 Разрешения, запреты, выполнения базовых действий

➤ **Поле 6.** Символ "◀|▶".

Наличие данного символа означает разрешение открывания дверей кабины. Мигание данного символа означает процесс открывания любой двери кабины.

Отображение символа "Х" в данном поле означает запрет открывания дверей кабины. Быстрое мигание символа "Х" в данном поле означает возникновение попытки открывания дверей кабины. Код запрета наблюдаем, см. абзац **16.2.3 Вид 1: Код запрета открывания ДК**

➤ **Поле 7.** Символ "▶|◀".

Наличие данного символа означает разрешение закрывания любой двери кабины. Мигание данного символа означает процесс закрывания любой двери кабины.

Отображение символа "Х" в данном поле означает запрет закрывания дверей кабины. Быстрое мигание символа "Х" в данном поле означает возникновение попытки закрывания дверей кабины. Код запрета наблюдаем, см. абзац **16.2.4 Вид 2: Код запрета закрывания ДК**

➤ **Поле 8.** Символ "↑".

Наличие данного символа означает разрешение движения кабины Вверх. Мигание данного символа означает процесс движения кабины Вверх.

Отображение символа "Х" в данном поле означает запрет движения кабины Вверх. Быстрое мигание символа "Х" в данном поле означает возникновение попытки движения Вверх. Код запрета наблюдаем, см. абзац **15.5.3 Вид 1: Код запрета движения Вверх**

➤ **Поле 9.** Символ "↓".

Наличие данного символа означает разрешение движения кабины Вниз. Мигание данного символа означает процесс движения кабины Вниз.

Отображение символа "Х" в данном поле означает запрет движения кабины Вниз. Быстрое мигание символа "Х" в данном поле означает возникновение попытки движения Вниз. Код запрета наблюдаем, см. абзац **15.5.4 Вид 2: Код запрета движения Вниз**

На **Рисунок 8** показано что разрешено открывание дверей, закрывание дверей, движение вверх. Движение вниз запрещено.

9.4.1.3 Дата, время

Поле "10÷14" содержит информацию о текущей дате. Поле "10÷11" день, поле "13÷14" месяц. Поле "16÷20" содержит информацию о текущем времени. Поле "16÷17" час, поле "19÷20" минуты.



В режиме просмотра журналов "История" и "Авария", строка 1 отображает номер текущей записи

9.4.2 Индикация: Строка 2÷3

В строках "2÷3" индикатора **СУЛ** происходит индикация режима работы и текущего этажа.

На **Рисунок 9** показан пример индикации этажа №12. Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

	1	2	3		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			

Рисунок 9 Режим Норма. Тип лифта "Жилой", режим обработки вызова "Утро", этаж 12



Данная индикация осуществляется всегда при нахождении во вкладке "Основная", см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

При нахождение в других вкладках индикация режима работы и текущего этажа доступна только в начальных видах, см. абзац 15.5 **Индикация при движении (вкладка Движение)**, абзац 16.2 **Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК)**.

9.4.2.1 Индикация режима работы

Режим работы отображается в строке "6÷7", столбец "1÷8". Индикация режимов на **ЖКИ**, см. **Таблица 2**.

Таблица 2 Индикация режимов работы

Номер режима	Тип индикации	Комментарии
1	НОРМА --	Режим "Нормальная работа", см. абзац 17.5 Режим: Норма
2	СЕРВ . ПР .	Режим "Сервис программный", см. абзац 20.6 Режим: Сервис, Сервис программный
3	СЕЙС . ОП .	Режим "Сейсмическая опасность", см. абзац 17.12 Режим: Сейсмическая Опасность (СО)
4	ПОЖР . ОП .	Режим "Пожарная опасность", см. абзац 17.8 Режим: Пожарная опасность (ПО)
5	ПЕРВ . ПП .	Режим "Перевозка пожарных подразделений", см. абзац 17.9 Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП)
6	ПЕР . БОЛ .	Режим "Перевозка больных", см. абзац 17.10 Режим Перевозка больных (ПБ)
7	РАБ . ПРВ .	Режим "Работа с проводником", см. абзац 17.11 Режим: Работа с Проводником (РП)
8	ПОГР . ФК .	Режим "Погрузка фиктивная", см. абзац 17.7.2 Режим: Погрузка фиктивная, по кнопке Погрузка (ПГФП) , см. абзац 17.7.3 Режим: Фиктивная погрузка по удержанию кнопки Отмена (ПГФО) .
9	ПАРКОВК .	Режим "Парковка", см. абзац 17.6 Режим: Парковка лифта
10	ЭВАК . ТС .	Режим "Эвакуация Тестовая", см. абзац 19.7 Режим: Тестовая эвакуация
11	ЭВАК . АК .	Режим "Эвакуация активная", см. абзац 19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная

12	ЭВАК . ПС .	Режим "Эвакуация пассивная", см. абзац 19.10 Работа в режиме: Эвакуация
13	ВЫСТАВК .	Режим "Выставка"
14	ГРУППА .	Режим "Группа", см. абзац 18 Режим: Групповая работа
15	РЕВИЗИЯ .	Режим "Ревизия", см. абзац 20.3 Режим: Ревизия
16	РЕВ . МОН .	Режим "Ревизия монтажная", см. абзац 20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)
17	УПР . МП1 .	Режим "Управление из МП1", см. абзац 20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)
18	УПР . МП2 .	Режим "Управление из МП2", см. абзац 20.4 Режим: Управление из МП2 (УМ2)
19	ПОГР . МП .	Режим "Погрузка из МП", см. абзац 17.7.1 Режим: Погрузка из МП (ПГМП).
20	СЕРВИС .	Режим "Сервис", см. абзац 20.6 Режим: Сервис, Сервис программный
21	РАСТОР .	Режим "Растормаживание", см. абзац 20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание

На **Рисунок 9** показан пример индикации режима работы "Нормальная работа". Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

9.4.2.2 Дополнительная индикация в режиме Нормальная работа

В режиме "Нормальная работа" добавляется 2 символа индикации, определяющие тип лифта и текущий режим обработки вызовов. Текущий режим может меняться автоматически в процессе работы лифта.

➤ Строка "2÷3", столбец "7". Тип лифта. Символ в данной позиции обозначает тип лифта, обрабатывающего вызов, см. абзац **22.6 Тип лифта**.

Существуют следующие типы лифтов:

- Жилой. Индикация "Ж";
- Офисный. Индикация "О";
- Больничный. Индикация "Б";
- Грузовой. Индикация "Г".

➤ Строка "2÷3", столбец "8". Режим обработки вызова. Символ в данной позиции обозначает текущий режим обработки вызова, см. абзац **22.7 Режим обработки вызовов**.

Существуют следующие режимы обработки вызова:

- Настраиваемый. Индикация "Н";
- Простой. Индикация "П";
- Утро. Индикация "У";
- День. Индикация "Д";
- День. Индикация "В".

На **Рисунок 9** показан пример индикации режима "Нормальная работа", тип лифта "Жилой", режим обработки вызова "Утро". Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

9.4.2.3 Индикация номера текущего этажа

Текущий этаж отображается в строке "1÷2", столбцы "8÷20". Этаж отображается широкими символами. Если этаж не определён, то отображается символ "-".



На индикаторе всегда отображается физический номер этажа с самого нижнего до самого верхнего. Логическая индикация для каждого этажа может быть произвольной и включать различные символы,
см. абзац **50.7 Индикация текущего этажа**

9.4.3 Индикация: Строка 4÷5

Индикация в данных строках зависит от типа активной Вкладки.

См. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**.

См. абзац **15.5 Индикация при движении (вкладка Движение)**.

См. абзац **16.2 Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК)**.

9.4.4 Индикация: Строка 6÷7

Индикация в данных строках зависит от типа активной Вкладки.

См. абзац **16.2** Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК).

В строке "8" индикатора **СУЛ** происходит индикация текущей активной вкладки и возможных действий, которые произойдут при нажатии кнопки панели под данным действием.

Информация отображаемая на индикаторе **СУЛ** сгруппирована по вкладкам. Каждая вкладка содержит определённо количество видов отображения. Для получения информации необходимо выбрать активную вкладку и перемещаться по Видам данной вкладки.

На **Рисунок 10** показан выбор вкладки "Основная". Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8	О	С	Н																		
	1	2	3																		

Рисунок 10 Вкладка основная

Выбор вкладки "Основная", осуществляется последовательным нажатием кнопки "ESC". При этом активная вкладка будет меняться и отображаться. Тип активной вкладки отображается в полях 1÷3.

Существуют следующие вкладки:

- "Основная". Предназначена для отображения кодов состояний, сообщений, см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**.



Индикация вкладки "Осн"

- "Движение". Предназначена для отображения информации, полезной при движении лифта, см. абзац 15.5 Индикация при движении (вкладка Движение).



Индикация вкладки "Двж"

- "Двери кабины". Предназначена для отображения информации, полезной при открывании, закрывании дверей кабины, см. абзац **16.2 Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК)**.



Индикация вкладки "**ДкХ**", где Х– Сторона кабины.
Вкладка двери кабины существует для каждой стороны кабины

При отсутствии выбора активной вкладки строки "6÷7" будут пустые.

Информация во вкладке разделена по видам. Тип активного вида отображается в столбцах "4÷5". В каждой вкладке может содержаться различное количество видов³.

Переход к следующему виду осуществляется нажатием кнопки "+". Переход к предыдущему виду осуществляется нажатием кнопки "-". При выборе Вида "0" строка 6÷7 будет очищена.

³ Виды информации могут добавлять без уведомления

1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8		О	с	н	1	5	п	р	е	д		с	л	е	д			М	е	н	ю		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		

9.4.5.3 Вход в Меню

При нахождении в самом верхнем уровне меню, поля "17÷20" содержат надпись **Меню**, что означает возможность входа в меню. Индикация в меню см. абзац **26.2 Перемещение в меню**.

Описание частных индикаций в различных режимах доступно по ссылкам.

См. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений** (вкладка Основная).

См. абзац **15.5 Индикация при движении** (вкладка **Движение**).

См. абзац **16.2 Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК)**

C_M. PCΦ;

C_M. PCΦ

Используется для подключения USB-флэшки, см. абзац **41.3 Особенности работы с Usb-флэшкой**, см. РСФ, абзац: **Использование USB флэшки**

Используется для подключения USB-Slave устройства ввода, вывода, см. **РСФ**, абзац: **Использование USB-Slave**.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

10 Включение лифта

Перед началом использования лифта необходимо выполнить включение **СУЛ**. Выделяем физическое и логическое включения.

10.1 Физическое включение

10.1.1 Ручное физическое включение

Ручное включение осуществляется ручным воздействием на автоматические выключатели в ШУ АЗ, ШУ А4, ШУ А5 с целью подачи питания на **СУЛ**.



При включении, рекомендуемая последовательность включения автоматов слева-направо, сверху-вниз

Для включения необходимо выполнить следующие действия:

- Включить вводное устройство в **МП** (при наличии);
- В **ШУ АЗ**⁴
 - Включить вводный автомат **QF1**. При этом питающее напряжение поступит на пускатель защиты **КМ1** и **МКФ**. **МКФ** оценит параметры сетевого напряжения и в случае соответствия настроечным данным, выполнит включение пускателя **КМ1**. Этот процесс может занять несколько секунд;
 - При наличии ИБП включить автомат **QF2** в **ШУ А5** и выключатель на **ИБП**.
- В **ШУ А4**
 - Включить автомат **QF3** (Питание ПЧ);
 - Включить автомат **QF4** (Питание ЭМТ).
- В **ШУ А5**
 - Включить автомат **QF5** (Питание основное);
 - Включить автомат **QF6** (Питание ЦБ);
 - Включить автомат **QF7** (Питание устройств осветительной сети);
 - Включить автомат **QF8** (Питание ремонтное).



Включение **СУЛ**, через ручное отключение/включение автомата **QF5**, допускается при завершении некоторых специальных режимов, таких как:
ПО, см. абзац 17.8 Режим: Пожарная опасность (**ПО**),
СО, см. абзац 17.12 Режим: Сейсмическая Опасность (**СО**)

10.1.2 Автоматическое физическое включение (при наличии ШУ АЗ)

Автоматическое физическое включение возникает когда **МКФ** определяет норму в параметрах сетевого напряжения и выдаёт команду на включение пускателя защиты **КМ1**. Данное включение возникает при включении автомата **QF1**, либо при отключении пускателя **КМ1** модулем контроля фаз, и повторном его включением.

При нормальных значениях питающего напряжения на **МКФ** будет отображаться код индикации (**0**) и **КМ1** будет включён.



В случае наличия иного кода и не включения **КМ1** по причине граничных значений параметров, возможна блокировка контроля, что позволит включить **СУЛ**, и внести коррекцию в параметры контроля через меню **СУЛ**,
см. абзац 37.3.1 Блокировка модуля контроля фаз

10.1.3 Включение внешним модулем

В цепь питания катушки **КМ1** может быть включено внешнее устройства, которое в случае необходимости замыкает цепь питания **КМ1**, см. Э4, лист 33Б, 33В. Тем самым выполняется физическое включение внешним модулем.

Данная особенность обычно используется устаревшими моделями лифтовых блоков.

⁴ При наличии ШУ АЗ



Данное включение следует выполнять, если предварительно было выполнено отключение внешним модулем через размыкание питания катушки **КМ1**, см. абзац **11.1.3 Отключение внешним модулем**

10.2 Логические включения

В процессе работы лифта возможны ситуации приводящие к логическому отключению **СУЛ**, см. абзац **11.2 Логические отключения**. В этом случае для продолжения работы необходимо выполнить логическое включение. Логическое включение может произойти автоматически либо при выполнении определённых действий.

10.2.1 Автоматическое логическое включение

Автоматическое включение **СУЛ** происходит при пересбросе питания на главном модуле **СУЛ**, что может произойти при физическом отключении / включении питания, либо пересбросе основного процессора **СУЛ**.



Ситуация пересброса основного процессора **СУЛ** является нештатной и в нормальной работе происходить не должна

Автоматическое включение при пересбросе питания формирует сообщение-причину **Пр:786 Вкл.При Пит**, см. абзац **24.5 Сообщения: Причины**, которая записывает в журнал Историй. При включении выполняются действия см. абзац **10.2.5 Действия при включении СУЛ**.

10.2.2 Включение через ПРР

Ручное включение **СУЛ** возможно через использование переключателя режимов работы. При этом лифт должен находиться в неподвижном состоянии, см. абзац **17.3.1 Ручное задание режима**



Для включения лифта необходимо установить **ПРР** в положение "Ревизия" на несколько секунд, дождаться появления режим "Ревизия", а затем вернуть **ПРР** в положение "Норма", либо другой необходимый режим

При включении через **ПРР** формируется сообщение-причина **Пр:778 Реж.Ревизия** или **Пр:779 Реж.Монт.Рев.**, см. абзац **24.5 Сообщения: Причины**, которая записывает в журнал Историй.



сообщение "Причина" **Пр:779 Реж.Монт.Рев.**, формируется если в настройках **СУЛ** разрешён режим монтажная ревизия, см. абзац **20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)**

При включении выполняются действия см. абзац **10.2.5 Действия при включении СУЛ**.

10.2.3 Включение через ключ отключения/включения

К **СУЛ** может быть подключен ключ отключения/включения лифта, который позволяет выполнять данные действия.

Для подключения ключа может быть использован любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуле Главный, модуле Контролер кабины, или на дополнительном входе модуля Этажный, см. абзац **28 Многофункциональные входы**.

Обычно данный ключ располагается на основном посадочном этаже в офисном здании и используется администрацией здания для отключения, включения лифта в требуемое время.



Включение ключом возможно только при нахождении **ПРР** в положении "Норма"

Включение ключом отключения/включения формирует сообщение-причину **Пр:785 Вкл.Ключом**, см. абзац **24.5 Сообщения: Причины**, которая записывает в журнал "История". При включении выполняются действия см. абзац **10.2.5 Действия при включении СУЛ**.

10.2.4 Дистанционное включение

СУЛ имеет возможность обрабатывать различные команды, поступающие от диспетчерского пульта по протоколу Модбас. Описание возможных команд см. **ИПД**, абзац: Командный файл №255.

Команда включения лифта может быть обработана при условии:

- Режим работы отличный от режима "Ревизия", "Монтажная ревизия";
- Лифт неподвижен.

При включении выполняются действия см. абзац **10.2.5 Действия при включении СУЛ**.



Дистанционное включение лифта должно проводиться только при проведении ремонтных работы и нахождении обслуживающего персонала на отключаемом объекте. Ответственность за возможные последствия дистанционного включения на обслуживающей лифт организации

10.2.5 Действия при включении СУЛ

При включении **СУЛ** выполняются следующие действия:

- Сбрасываются все параметры, влияющих на определение состояний **СУЛ**, см. **РСФ**;
- Сбрасывается текущий этаж и текущее положение в шахте;
- Формируется сообщение/информация **Ин:721 Включен.Лифта**, которое записывает в журнал "История".

11 Отключение лифта

В процессе работы лифт может быть отключён. Выделяем физические и логические отключения.

11.1 Физическое отключение

11.1.1 Ручное физическое отключение

Ручное отключение осуществляется ручным воздействием на автоматические выключатели с целью снятия питания с **СУЛ**.



При отключении, рекомендуемая последовательность отключения автоматов справа-налево, снизу-вверх

Для отключения необходимо выполнить следующие действия:

➤ В ШУ А5

- Выключить автомат **QF8** (Питание ремонтное);
- Выключить автомат **QF7** (Питание устройств осветительной сети);
- Выключить автомат **QF6** (Питание ЦБ);
- Выключить автомат **QF5** (Питание основное).

➤ В ШУ А4

- Выключить автомат **QF4** (Питание ЭМТ).
- Выключить автомат **QF3** (Питание ПЧ);

➤ В ШУ АЗ⁵

- При наличии ИБП выключить автомат **QF2** и выключатель на **ИБП**;
- Выключить вводный автомат **QF1**.

11.1.2 Автоматическое физическое отключение

Параметры питающего напряжения постоянно контролируются **МКФ** и в случае не соответствия будет выполнено отключение пускателя защиты **КМ1**, который обесточит **СУЛ**, см. абзац **37 Модуль: Контроль фаз**.

При отклонении значений питающего напряжения от нормы, на **МКФ** будет отображаться код индикации отличный от **(0)** и **КМ1** будет отключён.

Автоматическое физическое включение произойдёт в соответствии с см. абзац **10.1.2 Автоматическое физическое включение**.

11.1.3 Отключение внешним модулем

В цепь питания катушки **КМ1** может быть включено внешнее устройство, которое в случае необходимости размыкает цепь питания **КМ1**, см. **Э4**, лист **33Б, 33В**. Тем самым выполняется физическое включение, отключение **СУЛ** внешним модулем.

Данная особенность обычно используется устаревшими моделями лифтовых блоков.

11.2 Логические отключения

В процессе работы лифта возможны ситуации приводящие к логическому отключению **СУЛ**. При логическом отключении все или некоторые базовые действия, выполняемы **СУЛ** будут заблокированы до вмешательства обслуживающего персонала, см. абзац **23.9 Базовые действия**.

11.2.1 Автоматическое логическое отключение

Автоматическое логическое отключение происходит при возникновении состояния, запрещающего какое-либо базовое действие, при этом данное состояние есть "Отключение", см. абзац **23.5 Типы состояний**.

Признаком наличия логического отключения будет являться наличие пиктограммы отключения на индикаторе **СУЛ** совместно с состоянием "Отключение". При этом светодиод "Отключение" на панели индикации **СУЛ**, будет иметь красный цвет, см. абзац **9.3.1 Светодиоды**.

На **Рисунок 12** показана индикация логического отключения при возникновении состояния проникновения в шахту на этаже 12, **ПШ:068 ПРОН.Ш ЦБ6 12**. прочая информация удалена для улучшения восприятия.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1						◀ ▶	▶ ◀	X	X												
2																					
3																					

⁵ При наличии ШУ АЗ

12 Быстрый старт

В данном разделе показана последовательность действий, которую необходимо выполнить для быстрого запуска системы в эксплуатацию.

Данный раздел перенесён в отдельное руководство, см. Руководство по быстрому старту **АБРМ.484400.10 РБС**.

После выполнения процедуры быстрого старта возможно проведение проверок, представленных ниже.

12.1 Проверка: Разгон лифта

Перед запуском в эксплуатацию необходимо выполнить проверку работы лифта в фазе "Разгон", см. абзац **15.4.3 Фаза: Разгон**.

Необходимо убедиться, что расчётные и измеренные значения параметров разгона совпадают. Проверку выполнять в соответствии с, абзац **15.8 Коррекция Разгон**.

12.2 Проверка: Замедление лифта

Перед запуском в эксплуатацию необходимо выполнить проверку работы лифта в фазе "Замедление", см. абзац **15.4.5 Фаза: Замедление**.

Необходимо убедиться, что расчётные и измеренные значения параметров разгона совпадают. Проверку выполнять, см. абзац **15.9 Коррекция Замедления**.

12.3 Проверка: Срабатывание отмены на ближайшем этаже

Перед запуском в эксплуатацию необходимо выполнить проверку работы в режиме обработки отмены движения и остановки на ближайшем этаже.

Данная ситуация возникает, когда начинается движение на несколько этажей (причём оптимальная скорость рассчитывается как номинальная), а затем в процессе разгона поступает команда движения на ближайший этаж, либо отменяется движение на этаж назначения.

В этом случае **СУЛ** должна рассчитать новую оптимальную скорость и установить её для нового этажа цели.

Проверку выполнять в соответствии с абзац **20.5.4 Проверка: Отмена движения к требуемому этажу**.

12.4 Проверка: Точность остановки

Перед запуском в эксплуатацию необходимо выполнить проверку точности остановки кабины лифта на этаже и при необходимости выполнить коррекцию **ТО**.

Проверку и коррекцию выполнять в соответствии с абзац **15.12 Коррекция точной остановки**.

13 Определение текущего этажа

Данный раздел перенесён в отдельное руководство, см. Руководство по быстрому старту **АБРМ.484400.10 РБС**.

14 Измерения шахты

Данный раздел перенесён в отдельное руководство, см. Руководство по быстрому старту **АБРМ.484400.10 РБС**.

15 Движение кабины

15.1 Скорости движения

Для задания различных скоростей движения используется ПЧ, являющийся неотъемлемой частью СУЛ. СУЛ формирует сигналы управления для выбора необходимой скорости движения в зависимости от режимов работы лифта или проведённых расчётов.

ПЧ, как правило, управляется через дискретные входы управления, что накладывает ограничения на количество возможных скоростей. ПЧ, которые управляются по последовательному каналу, имеют возможность формировать любую скорость из допустимого диапазона, и в этом плане являются предпочтительными, так как оптимальная рассчитанная скорость может быть реализована точно.

Базовая модель дискретного управления в СУЛ использует 9 дискретных фиксированных скоростей управления в соответствии с **Таблица 3**

Таблица 3 Базовые скорости управления

№ Скорости	Наименование Скорости	Значение скорости в % от номинальной
Скорость 1	Скорость "Дотягивания"	4
Скорость 2	Скорость "Стартовая, Замедления"	6
Скорость 3	Скорость "Малая"	20
Скорость 4	Скорость "Ревизия"	30
Скорость 5	Скорость "Промежуточная 1"	60
Скорость 6	Скорость "Промежуточная 2"	70
Скорость 7	Скорость "Промежуточная 3"	80
Скорость 8	Скорость "Промежуточная 4"	90
Скорость 9	Скорость "Большая"	100

Данные скорости должны быть введены в конкретный ПЧ в соответствии с инструкцией по программированию ПЧ. Так же данные скорости должны быть указаны в настройках СУЛ.



П.6.7.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

- Скорость 1. Скорость "Дотягивания". Устанавливается при движении в шунте ТО.
- Скорость 2. Скорость "Стартовая (Замедления)". Устанавливается при начале движения, при необходимости начала замедления, как промежуточная;
- Скорость 3. Скорость "Малая". Устанавливается при движении в режиме "УМ2", как промежуточная;
- Скорость 4. Скорость "Ревизия". Устанавливается при движении в режиме "Ревизия", "Монтажная ревизия", как промежуточная;
- Скорость 5÷8. Промежуточные скорости. Устанавливается в режиме "Автоматический", "УМ1";
- Скорость 9. Скорость "Большая". Промежуточные скорости. Устанавливается в режиме "Автоматический", "УМ1";



Рассчитанная оптимальная скорость движения может соответствовать любой из Скорость 2 ÷ Скорость 9

15.2 Установка пониженной скорости движения

Возникают ситуации когда необходимо движение на скорости ниже номинальной. Например: Лифт ещё не сдан в эксплуатацию, но строительная организация требует включить лифт для поднятия строительных материалов.

В этом случае рекомендуется уменьшить максимальную скорость движения, например: до 90%. Изменения настроек необходимо выполнить в ПЧ и СУЛ чтобы гарантировать единообразие результатов расчётов профилей движения.

Рассмотрим пример уменьшения максимальной скорости движения до 90% от номинальной скорости.

Принимается что: Номинальная скорость движения: 1.00 м/с.

Необходимо выполнить следующие настройки в СУЛ:



П.6.7.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Максимальная Скор → 1.00 м/с
П.6.7.1.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Скор.9 Большая → 90 %



Необходимые настройки в ПЧ необходимо ввести, см. ИПЧ, абзац **Установка пониженной скорости движения**

В этом случае при движении на скорости "Большая" будет установлена скорость 0.90 м/с. Все параметры движения будут рассчитываться с учётом данной скорости.

15.3 Установка повышенной скорости движения

Возникают ситуации когда необходимо движение на скорости выше номинальной. Например: Обслуживающая организация желает увеличить максимальную скорость движения на 10% для более быстрой работы лифтов.

Также имеются ситуации, когда необходимо увеличить максимальную скорость движения лифта, например: с цель проверки срабатывания ловителей кабины, см. абзац **20.5.6 Проверка: Срабатывание ловителей кабины**

Рассмотрим пример увеличения максимальной скорости движения до 110 % от номинальной скорости.

Принимается что: Номинальная скорость движения 1.00 м/с.

Необходимо выполнить следующие настройки в СУЛ:



П.6.7.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Максимальная Скор → 1.1 м/с
П.6.7.1.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Скор.9 Большая → 110 %



Необходимые настройки в ПЧ необходимо ввести, см. ИПЧ, абзац **Установка повышенной скорости движения**

В этом случае при движении на скорости "Большая" будет установлена скорость 1.10 м/с. Все параметры движения будут рассчитываться с учётом данной скорости.



МКС непрерывно контролирует превышение номинальной скорости лифта, см. абзац 35.2.2
Контроль: Превышение номинальной скорости.
Не рекомендуется увеличивать максимальную скорость движения лифта более чем на 10%

15.4 Фазы движения

Последовательность движения кабины лифта под управлением СУЛ, может быть представлена в виде последовательности сменяющих друг друга фаз движения. Фазы показаны на **Рисунок 13**.

Нарастающие и падающие участки скорости содержат S - образные участки, которые для простоты отображения не показаны.

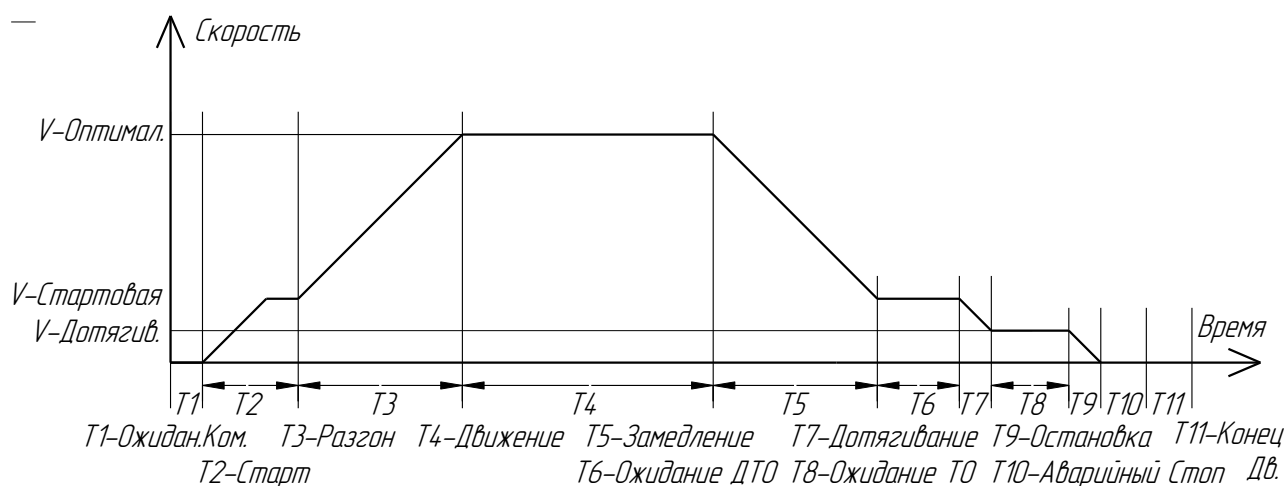


Рисунок 13 Фазы движения

Описание каждой фазы движения приводится ниже.

15.4.1 Фаза: Ожидания команды

Фаза "Ожидание команды" (участок T1, см. **Рисунок 13**), является основной фазой работы лифта, в которой **СУЛ** формирует или ожидает команду на начало движения.

Команда может формироваться автоматически в случае возникновения определённых режимов, состояний, условий или поступать при воздействии на органы управления СУЛ.



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:753 ЛИФТ НЕПОДВИЖ**

15.4.2 Фаза: Старт

Фаза "Старт" (участок T2, см. **Рисунок 13**), возникает в момент поступления команды на движение и длится до фазы "Разгон".

Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 4**

Таблица 4 Последовательность действий в фазе "Старт"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Определение направления движения; ➤ Определение этажа назначения; ➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Включение контактора ГП (КМ2). 3 Попытки	➤ Ожидание срабатывания КМ2; ➤ Ожидание отключения реле "Блокировка ПЧ"
➤ Установка скорости старта (Скорость 2);	➤ Ожидание времени "Задержка включения КМ4" П.6.5.6.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ЭМТ. → Задержка Вкл.КМ4.
➤ Включение контактора ЭМТ (КМ4)	➤ Ожидание срабатывания реле "ЭМТ в ПЧ", 3 сек ➤ Ожидание срабатывания КМ4, 3 сек ➤ Ожидание срабатывания Выключателей ЭМТ, 3 сек ➤ Ожидание тока ЭМТ, 3 сек ➤ Ожидание скорости или времени старта (при отсутствии информации о скорости)
➤ Переход в фазу "Разгон"	



Начиная с фазы "Старт" и до окончания движения, выполняется контроль состояния пускателей, выключателей ЭМТ, тока ЭМТ и прочих параметров движения. При несоответствии формируются состояния неисправностей,
см. РСФ



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе:
Фз:854 СТАРТ ВЕРХ, Фз:866 СТАРТ ВНИЗ

15.4.3 Фаза: Разгон

Фаза "Разгон" (участок Т3, см. **Рисунок 13**), возникает в момент завершения фазы "Старт". При этом считается, что достигнута скорость старта либо прошло время старта.

В рабочих режимах работы устанавливается оптимальная скорость движения до требуемого этажа. В сервисных режимах устанавливается скорость в зависимости от режима работы.

Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 5**

Таблица 5 Последовательность действий в фазе "Разгон"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Установка скорости разгона (в зависимости от режима работы)	➤ Ожидание скорости или времени разгона (при отсутствии информации о скорости)
➤ Переход в фазу движения	



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе:
Фз:855 РАЗГН.ВЕРХ, Фз:867 РАЗГН.ВНИЗ

15.4.4 Фаза: Движение

Фаза "Движения" (участок Т4, см. **Рисунок 13**), возникает в момент завершения фазы "Разгон". При этом считается, что достигнута скорость разгона. В данной фазе происходит движение до требуемой цели.

Движение прекращается:

- При достижении ТНЗ (в рабочих режимах), см. абзац **15.10 Точка начала замедления**;
- Иные причины (в зависимости от режима работы), см. абзац **20 Сервисные режимы**.

Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 6**

Таблица 6 Последовательность действий в фазе "Движение"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Движение в автоматических режимах	➤ Ожидание ТНЗ (рабочие режимы)
➤ Переход в фазу замедления	
➤ Движение в автоматических режимах	➤ Ожидание условий прекращения движения (сервисные режимы)
➤ Переход в фазу: "Замедление", "Дотягивание", "Остановка", "Аварийная остановка" (в зависимости от режима работы, и типа ситуации прекращения движения)	



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе:
Фз:856 ДВИЖН.ВЕРХ, Фз:868 ДВИЖН.ВНИЗ

15.4.5 Фаза: Замедление

Фаза "Замедление" (участок Т5, см. **Рисунок 13**), возникает в момент завершения фазы **Движение**. Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 7**

Таблица 7 Последовательность действий в фазе "Замедление"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Установка скорости замедления (Скорость 2)	➤ Ожидание скорости или времени замедления (при отсутствии информации о скорости)
➤ Переход в фазу "Ожидание ДТО"	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:857 ЗАМЕД.ВЕРХ, Фз:869 ЗАМЕД.ВНИЗ

15.4.6 Фаза: Ожидание ДТО

Фаза "Ожидание ДТО" (участок Т6, см. **Рисунок 13**). Это линейный участок движения после достижения скорости замедления. Данный участок возникает в момент завершения фазы Замедление.

В идеале данный участок пути должен соответствовать:



**П.6.2.2.4 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → БАЗОВЫЕ КОРРЕКЦИИ →
Лин.Путь до Дто.**

Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 8**

Таблица 8 Последовательность действий в фазе "Ожидание ДТО"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Движение на скорости замедления (Скорость 1)	➤ Ожидание ДТО
➤ Переход в фазу дотягивания	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:858 ОЖДТО.ВЕРХ, Фз:870 ОЖДТО.ВНИЗ

15.4.7 Фаза: Дотягивание

Фаза "Дотягивание" (участок Т7, см. **Рисунок 13**), возникает в момент завершения фазы "Ожидание ДТО". Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 9**

Таблица 9 Последовательность действий в фазе "Дотягивание"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Установка скорости дотягивания (Скорость 1)	➤ Ожидание скорости дотягивания или времени дотягивания (при отсутствии информации о скорости)
➤ Переход в фазу ожидания ДТО	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:859 ДОТЯГ.ВЕРХ, Фз:871 ДОТЯГ.ВНИЗ

15.4.8 Фаза: Ожидание ТО

Фаза "Ожидания ТО" (участок Т8, см. **Рисунок 13**). Это линейный участок движения после достижения скорости дотягивания. Данный участок возникает в момент завершения фазы "Дотягивание".

При движении в данной фазе лифт ожидает точку остановки в шунте. Данная точка задаётся:



Для направления движения вверх
П.6.2.3.XX.3 НАСТРОЙКИ → **КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД.** → **ИНДИВИД.КОРРЕКЦИИ** →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → **ТО При Движ.ВЕРХ**
Для направления движения вниз
П.6.2.3.XX.4 НАСТРОЙКИ → **КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД.** → **ИНДИВИД.КОРРЕКЦИИ** →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → **ТО При Движ.ВНИЗ.**

См. абзац **15.12 Коррекция точной остановки**. Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 10**

Таблица 10 Последовательность действий в фазе "Ожидания ТО"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Движение на скорости дотягивания (Скорость 1)	➤ Ожидание точки остановки в шунте ТО
➤ Переход в фазу остановки	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:860 ОЖ.ТО.ВЕРХ, Фз:872 ОЖ.ТО.ВНИЗ

15.4.9 Фаза: Остановка

Фаза "Остановка" (участок Т9, см. **Рисунок 13**). Данный участок возникает в момент завершения фазы "Ожидание ТО".

Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 11**

Таблица 11 Последовательность действий в фазе "Остановка"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Установка нулевой скорости (Скорость 0)	➤ Ожидание нулевой скорости или времени остановки (при отсутствии информации о скорости)
	➤ Ожидание отключения реле "ЭМТ в ПЧ" в течении 3 сек
➤ Отключение контактора ЭМТ (КМ4)	➤ Ожидание времени "Отключения КМ2 при нормальной остановке" П.6.5.5.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ КМ2. → Зад.Отк.Норма
➤ Отключение контактора ГП (КМ2) ➤ Переход в фазу "Конец движения"	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:861 ОСТАН.ВЕРХ, Фз:873 ОСТАН.ВНИЗ

15.4.10 Фаза: Аварийная остановка

Фаза "Аварийная остановка" (участок Т10, см. **Рисунок 13**) возникает:

- В случае возникновения состояния в любой из фаз движения, препятствующего дальнейшему выполнению данной фазы;

- При необходимости максимально быстрой остановки, см. абзац **20 Сервисные режимы**. Действия, происходящие в данной фазе представлены в **Таблица 11**

Таблица 12 Последовательность действий в фазе "Аварийная Остановка"

Действия	Результат. Ожидания.
➤ Расчёт времени и пути движения в фазе	➤ Рассчитанные параметры движения
➤ Отключение контактора ЭМТ (КМ4) ➤ Установка нулевой скорости (Скорость 0)	➤ Ожидание нулевой скорости или времени остановки (при отсутствии информации о скорости)
➤	➤ Ожидание времени "Отключения КМ2 при нормальной остановке" П.6.5.5.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ КМ2.→ Зад.Отк.Ав. Если находились в режимах Ревизия или УМ2: П.6.5.5.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ КМ2.→ Зад.Отк.Ав.Рв.УМ2
➤ Отключение контактора ГП (КМ2) ➤ Переход в фазу "Конец движения"	



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:862 АВ.СТ.ВЕРХ, Фз:874 АВ.СТ.ВНИЗ

15.4.11 Фаза: Конец движения

Фаза "Конец Движения" (участок Т11, см. **Рисунок 13**), возникает в момент завершения фазы "Остановка" или фазы "Аварийная Остановка".

В данной фазе **СУЛ** ожидает нулевую скорость кабины лифта, так как приход в данную фазу может быть вызван аварийной остановкой, с последующим наложением ЭМТ и протягиванием кабины.

После получения информации о нулевой скорости, СУЛ выполняет необходимые служебные действия и переходит в начальную фазу "Ожидание команды".



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе:
Фз:863 КОНЕЦ ВЕРХ, Фз:875 КОНЕЦ ВНИЗ

15.5 Индикация при движении (вкладка Движение)

При выполнении движения вся необходимая информация отображается в различных видах движения. Это позволяет отслеживать процесс перемещения кабины и контролировать параметры движения.

После окончания движения некоторые виды "замораживают" информацию, что позволяет наблюдать параметры движения после окончания движения.



Полезным инструментом для анализа последней поездки является журнал "Новая поездка", см. **РСФ**, абзац **Журнал: Новая поездка**
На основании данного журнала также может быть сформирован отчёт "Новая поездка"



Полезным инструментом для анализа отклонения скорости в процессе движения является журнал **Отклонение скорости**, см. **РСФ**, абзац **Журнал: Отклонение скорости**
На основании данного журнала может быть сформирован отчёт "Отклонение скорости" для каждого этажа

15.5.1 Выбор вкладки Движение

Информация, необходимая в процессе движения отображается во вкладке "Движение". Выбор вкладки "Движения" осуществляется последовательным нажатием кнопки ESC. При этом в строке 8, поле 1÷5 будет отображаться название активной вкладки и номер вида в данной вкладке.

15.5.7 Вид 5: Монитор Проверка разгона

Вид 5 предназначен для отображения расчётных и измеренных значений пути и времени в фазе разгона СУЛ.

Данная информация используется для коррекции расчётного пути и времени разгона, с целью соответствия реальному пути и времени разгона, см. абзац 15.8 Коррекция Разгон.

Пример монитора проверки разгона см. Рисунок 20.

1																				
2			М	О	Н	И	Т	О	Р		П	Р	О	В	.	Р	А	З	Г	.
3			С	к	.	#	6		t	.	8	6	%		V	:	0	.	7	0
4			Р	а	с	.	З	н		S	:	1	.	7	6		t	:	3	.
5																				
6			И	з	м	.	З	н		S	:	1	.	6	0		t	:	3	.
7																				
8			Д	в	ж		б	п	р	е	д		с	л	е	д				

Рисунок 20 Вкладка "Движение". Вид 5. Монитор "Проверка разгона"

- Строка 3. Отображение номера скорости разгона, расчётного времени разгона в % от базового, расчётной скорости разгона;
Скорость разгона №6, время разгона 86% от базового, скорость разгона 0.70 м/с;
- Строка 4,5. Расчётные значения пути и времени разгона;
Расчётные значения пути разгона 1.76 м, времени разгона 3.90 сек.;
- Строка 6,7. Измеренные значения пути и времени разгона.
Измеренные значения пути разгона 1.60 м, времени разгона 3.85 сек.



Расчётное значение пути должно быть больше либо равно измеренному.
При несовпадении см. абзац 15.8 Коррекция Разгона

15.5.8 Вид 6: Монитор Проверка движения

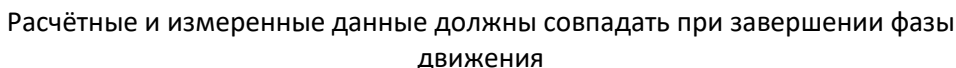
Вид 6 предназначен для отображения расчётных и измеренных значений пути и времени в фазе движения СУЛ.

Данная информация используется для наблюдения расчётного и измеренного пути, времени движения. Пример монитора проверки движения см. Рисунок 21.

1																				
2			М	О	Н	И	Т	О	Р		П	Р	О	В	.	Д	В	И	Ж	.
3			С	к	.	Д	в	ж	.	V	:	0	.	7	0					
4			Р	а	с	.	З	н		S	:	1	.	1	5		t	:	1	.
5																				
6			И	з	м	.	З	н		S	:	1	.	1	8		t	:	1	.
7																				
8			Д	в	ж		б	п	р	е	д		с	л	е	д				

Рисунок 21 Вкладка "Движение". Вид 6. Монитор "Проверка движения"

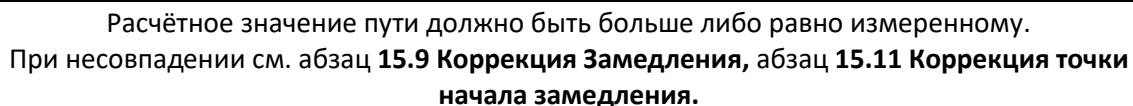
- Строка 3. Расчётная скорость движения;
Расчётное значения скорости движения 0.70 м/с.;
- Строка 4,5. Расчётные значения пути и времени движения;
Расчётные значения пути разгона 1.15 м, времени разгона 1.64 сек.;
- Строка 6,7. Измеренные значения пути и времени движения.
Измеренные значения пути разгона 1.18 м, времени разгона 1.65 сек.



В данном виде происходит отображение расчётных и измеренных значений параметров замедления. Данная информация используется для коррекции расчётного пути и времени замедления, с целью соответствия реальному пути и времени замедления.

[illegible]

- Строка 3. Отображение номера скорости начала замедления, расчётного времени замедления в % от базового, расчётной скорости замедления;
Скорость начала замедления №6, время замедления 80% от базового, скорость начала замедления 0.70 м/с;
- Строка 4,5. Расчётные значения пути и времени замедления;
Расчётные значения: путь замедления 0.98 м, время 3.06 сек.;
- Строка 6,7. Измеренные значения пути и времени замедления.
Измеренные значения: путь замедления 0.91 м, время 3.10 сек.

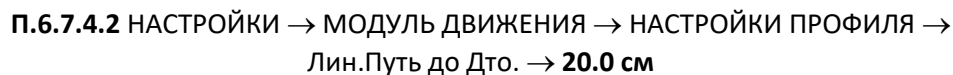


В данном виде происходит отображение расчётных и измеренных значений параметров движения в фазе ожидания ДТО.

Фаза ожидания ДТО возникает после завершения замедления. Лифт достигает скорости замедления и движется на данной скорости в ожидании датчика ТО.

Чем больше данный путь, тем дольше будет двигаться лифт в ожидании датчика ТО. Чем меньше данный путь, тем быстрее лифт достигнет датчика ТО.

В идеале данное значение пути должно соответствовать



В реальной ситуации возможны отличия. По значениям данных параметров можно определять насколько близко или далеко от шунта ТО было завершено замедление.

[illegible]

6		И	з	м	.	з	н		с	:	0	.	1	7		т	:	2	.	7	0	
7																						
8		д	в	ж		8	п	р	е	д		с	л	е	д							

Рисунок 23 Вкладка "Движение". Вид 8. Монитор "Проверка ДТО"

- Строка 3. Расчётный линейный путь до ДТО, 0.20 м;
- Строка 4,5. Расчётные значения пути (м) и времени движения до ДТО (сек). Расчётное расстояние, которое должна пройти кабина лифта на скорости замедления в ожидании ДТО.
Расчётные значения: путь движения до ДТО 0.15 м, время 2.50 сек;
- Строка 6,7. Измеренные значения: путь движения до ДТО 0.17 м, время 2.70 сек.



Измеренное значение пути должно быть больше либо равно расчётному значению. Данная информация используется для коррекции ТНЗ.
см. абзац **15.11 Коррекция точки начала замедления**

15.5.11 Вид 9: Монитор Движение

Вид 6 предназначен для отображения расчётных и измеренных значений параметров движения. Пример монитора движения см. **Рисунок 24**.

1																						
2				М	О	Н	И	Т	О	Р		Д	В	И	Ж	Е	Н	И	Я			
3		Э	Т		6		0	.	9	0		9	.	2	5		1	1	.	4		
4		Э	т	а	ж		V	-	П	р	.	S	-	П	р	.	Т	-	П	р	.	
5		Б	1		6		1	.	0	0		1	.	1	0				2	.	5	
6		Б	2		7		1	.	0	0		4	.	5	0				5	.	1	
7		Э	Ц		8		1	.	0	0		7	.	5	0				8	.	1	
8		д	в	ж		9	п	р	е	д		с	л	е	д							

Рисунок 24 Вкладка "Движение". Вид 9. Монитор "Движение"

На **Рисунок 24** показано, что:

- Строка 3. Отображение текущего этажа, текущей скорости движения, пройденного пути, пройденного времени движения.
Номер текущего этажа 6, текущая скорость 0.9 м/с, пройденный путь 9.25 м, время движения 11.4 сек;
- Строка 5. Отображение ближайшего этажа по ходу движения, текущей скорости прибытия к этажу, расчётного расстояния до этажа, расчётного времени движения до этажа;
- Строка 6. Отображение следующего ближайшего этажа по ходу движения, текущей скорости прибытия к этажу, расчётного расстояния до этажа, расчётного времени движения до этажа;
- Строка 7. Этаж назначения (цели), текущая скорость прибытия к данному этажу, расчётное расстояния до этого этажа, расчётное время движения до этажа.

- **Скорость прибытия (м/с).** В фазе старта в качестве данной скорости используется оптимальная скорость. В фазе разгона в качестве данной скорости используется установленная скорость. В фазе движения и остальных фазах в качестве данной скорости используется текущая скорость. Это позволяет рассчитывать реальное время прибытия лифта на этаж. Для всех этажей 1.00 м/с;

- **Путь прибытия (м).** Путь прибытия рассчитывается до точки остановки в шунте.

Для ближайшего этажа 1.1 м, для следующего ближайшего этажа 4.5 м, для этажа цели 7.5 м.;

- **Расчётное время прибытия (с).** Рассчитывается с учётом всех профилей разгона, замедления, остановки.

Для ближайшего этажа 2.5 сек., для следующего ближайшего этажа 5.1 сек., для этажа цели 8.1 сек.



Данное время используется в алгоритмах группового управления

15.5.12 Вид 10: Монитор Замедление 1

- Строка 4. Отображение расчётного пути движения в ожидании ДТО;
Расчётный участок пути линейного движения в ожидании ДТО, 0.15 м;
- Строка 5. Отображение индивидуальной коррекции ТНЗ для этажа и направления.
Расчётный участок индивидуальной коррекция ТНЗ для этажа цели (10 см) и направления движения вниз (↓).



- Строка 6. Отображение расчётной ТНЗ для этажа цели;
Расчётная ТНЗ для этажа цели, 1.25 м;
- Строка 7. Отображение этажа назначения, пути до этажа назначения;
Номер этажа назначения 6, расстояние до шунта ТО этажа цели этажа назначения 5.65 м;

[illegible]

Страница 77

Пути пройденные в каждой фазе суммируются и представляют собой измеренный путь, пройденный в шунте.

➤ Строка 7. Измеренный путь (см) в фазе: "Дотягивание", "Ожидание ТО", "Остановка", "Конец движения".
Измеренные значения пути в фазе "Дотягивания" - 2.3 см, "Ожидание ТО" - 10.2 см, "Остановка" - 1.8 см,
Конец движения - 0 см.



При необходимости коррекции точной остановки,
см. абзац **15.12** **Коррекция точной остановки**

В данных видах происходит отображение измеренных и расчётных значений параметров движения в каждой фазе. Измеренные значения формируются в процессе реализации фазы. Расчётные значения вычисляются перед началом выполнения каждой фазы. В идеале расчётные и измеренные значения должны совпадать.



Описание фаз см. абзац **15.4 Фазы движения**

- Фаза "Старт". Отображение фазы **Стр**;
- Фаза "Разгон". Отображение фазы **Раз**;
- Фаза "Движение". Отображение фазы **Двж**;
- Фаза "Замедление". Отображение фазы **Зам**;
- Фаза "Ожидание ДТО". Отображение фазы **Дто**;
- Фаза "Дотягивание". Отображение фазы **Дот**;
- Фаза "Ожидание ТО". Отображение фазы **То**;
- Фаза "Остановка". Отображение фазы **Стп**;
- Фаза "Аварийная остановка". Отображение фазы **Авр**;
- Фаза "Конец Движения". Отображение **Кон**.

- Строка 4.6. Расчётные значения скорости (м/с), пути (м), времени (сек) движения в отображаемой фазе.
- Строка 5.7. Измеренные значения скорости (м/с), пути (м), времени (сек) движения в отображаемой фазе.

[illegible]

- В виде 13 отображаются значения для фазы "Старт", "Разгон";
- В виде 14 отображаются значения для фазы "Движение", "Замедление";
- В виде 15 отображаются значения для фазы "Ожидание ДТО", "Дотягивание";
- В виде 16 отображаются значения для фазы "Ожидание ТО", "Остановка";
- В виде 17 отображаются значения для фазы "Аварийная Остановка", "Конец Движения";

- В виде 18 отображаются суммированные значения для всех фаз.
Показано отображение информации для фазы "Старт" и "Разгон".
- Строка 4. Расчётные данные в фазе старта: скорость 0.06 м/с, путь 0.09 м, время движения 3.7 сек.;
- Строка 5. Измеренные данные в фазе старта: скорость 0.05 м/с, путь 0.08 м, время движения 3.7 сек.;
- Строка 6. Расчётные данные в фазе разгона: скорость 0.70 м/с, путь 0.98 м, время движения 3.0 сек.;
- Строка 7. Измеренные данные в фазе разгона: скорость 0.68 м/с, путь 0.95 м, время движения 3.0 сек.

15.6 Модель расчётов в ПЧ

15.6.1 Общие положения

ПЧ имеет определённую модель (набор формул) для расчёта и формирования кривых движения. В данной модели присутствует время разгона и время замедления.

- Общее Время разгона, это время, за которое скорость движения возрастёт от минимальной до максимальной.
- Общее Время замедления, это время, за которое скорость движения уменьшится от максимальной до минимальной.

На **Рисунок 29** показан график изменения скорости лифта. Принимается что S - образные участки начала разгона и окончания разгона отсутствуют.

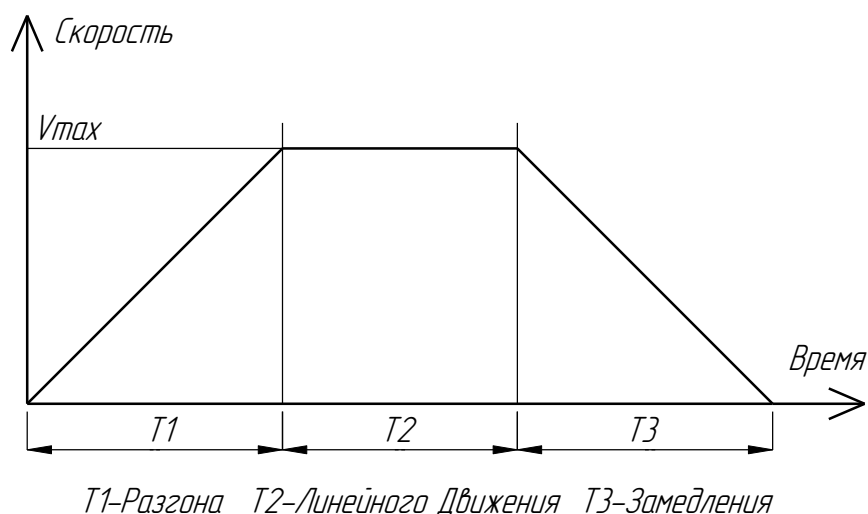


Рисунок 29 Изменение скорость лифта при отсутствии S-образных участков движения

Для достижения плавности движения в кривую движения добавляются S-образные участки движения.

На **Рисунок 30** показан график изменения скорости лифта. Принимается что S-образные участки начала разгона и окончания разгона присутствуют.

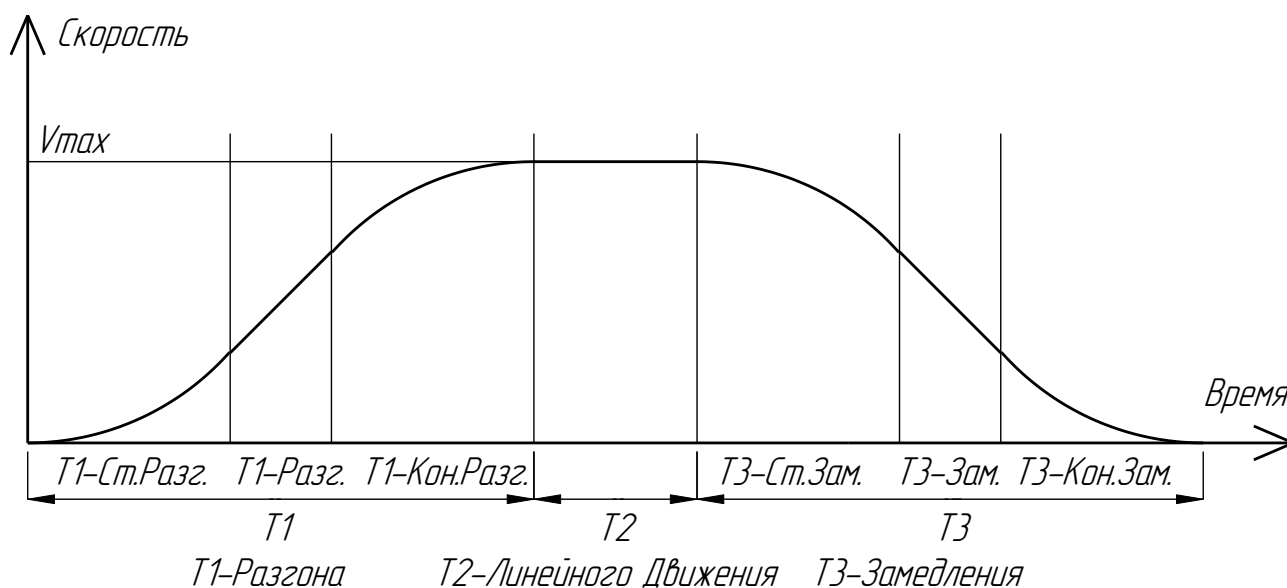


Рисунок 30 Изменение скорости лифта при наличии S-образных участков движения

15.6.2 Модель: Постоянное ускорение

Модель: **Постоянное ускорение**, используемая в различных **ПЧ**, предполагает, что ускорение движения кабины постоянно для линейного участка увеличения скорости, а общее время разгона и замедления может увеличиваться в зависимости от величины S-образных участков движения.



При этом время разгона и замедления, которое задаётся в **ПЧ**, определяет только линейные участки изменения скорости Т1-Разг, Т3-Зам.

15.6.3 Модель: Постоянное время

Модель: **Постоянное время**, используемая в различных **ПЧ**, предполагает что, общее время разгона и замедления постоянно, а ускорение для линейного участка увеличения скорости может увеличиваться в зависимости от величины S-образных участков движения.



При этом время разгона и замедления, которое задаётся в **ПЧ**, определяет общее время разгона Т1-Разгона, и общее время замедления Т3-Замедления

Для каждой модели движения были выведены формулы расчётов времени и пути движения для каждого S-образного и линейного участков разгона и замедления для любого изменения скорости.

Многочисленная проверка расчётов и сравнение теоретических расчётов с реальными результатами измерений, на разных **ПЧ**, подтвердили правильность полученных формул.

Таким образом, **СУЛ** и **ПЧ** выполняют одинаковые расчёты, что позволяет заранее рассчитать все необходимые параметры движения и реализовать наилучшее управление.

15.6.4 Настройки СУЛ при Разгоне

Расчётные значения параметров движения в **СУЛ** могут отличаться от реальных значений по причине того, что в **ПЧ** используется другая модель расчётов либо введённые параметры разгона и замедления в **СУЛ** и **ПЧ** различны.

Для каждой возможной скорости разгона необходимо установить время разгона, зависящее от базового времени разгона. Использование данных параметров:



П.6.7.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЕНА РАЗГОНА

См. абзац **15.8 Коррекция Разгона**

15.6.5 Настройки СУЛ при Замедлении

Для каждой возможной скорости замедления необходимо установить время замедления, зависящее от базового времени Замедления. Использование данных параметров:



П.6.7.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЕНА ЗАМЕДЛЕН.

См. абзац **15.9 Коррекция Замедления**

15.7 Автоматическая коррекция этажа назначения и скорости

В процессе движения кабины могут возникать ситуации, при которых необходимо корректировать этаж цели и (или) скорость движения.

При изменении этажа назначения, всегда устанавливается новая оптимальная скорость движения к данному этажу (при наличии данной скорости). Выделяем следующие штатные ситуации, которые могут приводить к автоматической коррекции оптимальной скорости движения:

15.7.1 Коррекция этажа, скорости по режиму Сейсмическая опасность

При возникновении режима **СО** в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на основной посадочный, либо на ближайший по ходу движения, см. **абзац 17.12.4 Работа в режиме СО**

15.7.2 Коррекция этажа, скорости по режиму Пожарная опасность

При возникновении режима **ПО** в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на основной посадочный, либо на ближайший по ходу движения, см. **абзац 17.8.9 Движение в режиме ПО**

15.7.3 Коррекция этажа, скорости по кнопке ТО

При нажатии кнопки **ТО** в рабочих режимах или режиме **УМ1**, в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на ближайший возможный этаж.

15.7.4 Коррекция этажа, скорости по кнопке Отмена

При нажатии кнопки "Отмена" в рабочих режимах, в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на ближайший возможный этаж.

15.7.5 Пропадание приоритетного Вызова, Приказа

При движение на приоритетный вызов или приказ и его исчезновении, будет выполнена коррекция этажа назначения на ближайший этаж.

15.7.6 Новый приоритетный приказ

При наличии нового приоритетного приказа, в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на этаж приказа.

15.7.7 Новый приоритетный вызов

При наличии нового приоритетного вызова, в процессе движения, будет выполнена коррекция этажа назначения на этаж вызова.

15.8 Коррекция Разгона

15.8.1 Общие положения

Коррекция разгона должна быть выполнена в случае, если расчётные и измеренные значения параметров разгона отличаются.

Для проверки параметров необходимо использовать монитор разгона, см. абзац **15.5.7 Вид 5: Монитор**
Проверка разгона. Монитор продублирован **Рисунок 31**.



Необходимо чтобы:

- Расчётное значение пути было больше либо равно измеренному значению пути. В этом случае гарантирована реализация расчётной кривой разгона

На **Рисунок 31** показан пример монитора "Проверка разгона" кабины лифта. В примере расчётное значение пути движения больше измеренного, что гарантирует требуемую реализацию кривой движения.

[illegible]

Рисунок 31 Вкладка "Движение". Вид 5. Монитор "Проверка разгона"

15.8.2 Проверка соответствия настроек разгона в ПЧ и СУЛ

Настройки разгона в **ПЧ** и **СУЛ** должны совпадать, чтобы гарантировать единообразие расчётов профилей разгона.

Имеется параметр "Базовое время Раз", который необходимо установить в соответствии со временем разгона в ПЧ.



П.6.7.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЕНА РАЗГОНА → Базовое время Раз



Связанные настройки для каждого конкретного ПЧ, см. ИПЧ

15.8.3 Проверка при движение на несколько этажей

15.9.1 Проверка соответствия настроек замедления в ПЧ и СУЛ

Имеется параметр "Базовое время Змд", который необходимо установить в соответствии со временем замедления в ПЧ.



**П.6.7.3.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЕНА ЗАМЕДЛЕН. →
Базовое время Змд**

Настройки замедления в ПЧ и СУЛ должны совпадать, чтобы гарантировать единообразие расчётов профилей замедления.



Связанные настройки для каждого конкретного ПЧ, см. ИПЧ

15.9.2 Проверка при движении на несколько этажей

При движении на несколько этажей расстояния как правило достаточно для выхода на номинальную скорость. В этом случае оптимальная скорость равна номинальной, см. абзац 15.4 Фазы движения.

Для проверки выполнить следующие действия:

15.9.2.1 Установка режима УМ1

- ПРР в положение УМ1

15.9.2.2 Включение монитора проверки разгона

- Монитор расположен во вкладке **Движение** → **Вид 7**, см. абзац 15.5 Индикация при движении (вкладка **Движение**)

15.9.2.3 Установка этажа цели

- См. абзац 20.5.3 Движение к требуемому этажу

15.9.2.4 Старт движения

- См. абзац 20.5.3 Движение к требуемому этажу

15.9.3 Проверка при движении на соседние этажи

При движении на соседние этажи расстояния как правило не достаточно для выхода на номинальную скорость. В этом случае оптимальная скорость равна одной из промежуточных, см. абзац 15.4 Фазы движения.

Проверку проводить также, см. абзац 15.9.1 Проверка соответствия настроек замедления в ПЧ и СУЛ. В абзаце 15.9.2.3 Установка этажа цели, выбрать соседние этажи.

15.9.4 Изменение времени замедления с требуемой скорости

Имеются параметры "Времена замедления" для каждой дискретной скорости, которые позволяют скорректировать профиль замедления.

Необходимо чтобы расчётное значение пути было больше либо равно измеренному значению пути. В случае если расчётное значение пути меньше расчётного, см. Рисунок 32, то следует выполнить коррекцию профиля разгона изменив параметр "Времена замедления" для начальной скорости замедления.

Например: Конечная начальная скорость замедления это скорость № 6, 0.70 м/с.



**П.6.7.3.5 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЕНА ЗАМЕДЛЕН. →
Замедл. Со Скор.6 → 80 %**

- Для увеличения расчётных значений пути следует увеличить параметр;
- Для уменьшения расчётных значений пути следует уменьшить параметр.

15.10 Точка начала замедления

15.10.1 Общие положения

Точка начала замедления (ТНЗ), это такое расстояние от текущего положения кабины лифта до шунта ТО этажа назначения, которое гарантирует нормальное замедление и достижение шунта ТО на скорости замедления.

Скорость замедления задаётся:



**П.6.7.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ →
Скорость 1 в ПЧ → 6 %, см. абзац 15.1 Скорости движения**

В процессе движения, **СУЛ** автоматически рассчитывает **ТНЗ** для ближайших этажей и этажа цели. Достижение **ТНЗ** определяет начало фазы замедления.

ТНЗ рассчитывается, исходя из расстояния до этажа, текущей скорости, профиля замедления, базовых и индивидуальных параметров коррекции замедления.

Также используются настройки **Модель Расчёта ПЧ**.



П.6.3.6 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Модель Расчёта ПЧ
или
**П.6.7.2.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ПРОФИЛИ ДВИЖЕНИЯ → ОБЩИЕ ПАРА-
МЕТРЫ → Модель Расчёта ПЧ**



Для некоторых **ПЧ** модели движения, могут быть неизвестны и расчёты профилей движения **ПЧ** и **СУЛ** могут отличаться. Для устранения данных отличий используется коррекция точки замедления, которая позволяет смещать **ТНЗ** в любую сторону

ТНЗ состоит из 3-х участков:

15.10.2 Базовый участок замедления

Базовый участок замедления одинаков для любого этажа. Он представляет собой расчётный путь замедления. Для его расчёта используются параметры:

- Текущая скорость;
- Скорость замедления;
- Профиль замедления;
- Базовая коррекция замедления.



Расчётный, базовый участок замедления можно наблюдать при движении в "Монитор замедления 2", вкладка "Движение", вид "11",
см. абзац 15.5.13 Вид 11: Монитор Замедление 2, строка "4"

15.10.3 Линейный путь движения в ожидании ДТО

Линейный участок пути возникает после снижения скорости до скорости замедления. На скорости замедления кабина лифта движется в ожидании **ДТО** этажа назначения.

Расчётное значение линейного пути **ДТО** берётся из настроек:



**П.6.2.2.4 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → БАЗОВЫЕ КОРРЕКЦИИ →
Лин.Путь до Дто. → 15.0 см**



Линейный путь движения в ожидании **ДТО** можно наблюдать в **Монитор Замедление 2**, вкладка **Движение**, Вид 11,
см. абзац 15.5.13 Вид 11: Монитор Замедление 2, Строка 5

15.10.4 Индивидуальный участок замедления

Индивидуальный участок замедления может существовать для конкретного этажа и конкретного направления движения.

Расчётное значение индивидуальных участков замедления берётся из настроек **СУЛ**:

- Коррекция замедления при движении Вверх к этажу назначения:



**П.6.2.3.XX.1 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → ИНДИВИД.КОРРЕКЦИИ →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → Змд.При Двж.ВЕРХ → 0 мм**

- 

[illegible]

Страница 85

- Если измеренный линейный участок движения (в ожидании шунта ТО) меньше расчётного, то рекомендуется увеличить ТНЗ.

15.11.2 Методика коррекции ТНЗ

После определения рекомендаций о необходимости коррекции ТНЗ необходимо выполнить процедуры, позволяющие скорректировать ТНЗ.

Коррекция включает в себя следующие процедуры:

15.11.2.1 Проверка соответствия параметров в ПЧ и СУЛ

Параметры должны совпадать, чтобы гарантировать единообразие расчётов кривых разгона и торможения.



Установка связанных параметров для в ПЧ и СУЛ, для каждого конкретного ПЧ, см. ИПЧ

Таким образом в соответствии с ИПЧ необходимо проверить:

- Значения возможных скоростей в ПЧ и СУЛ;
- Модель расчёта в СУЛ;
- Параметры времени разгона, замедления в ПЧ и СУЛ;

15.11.2.2 Коррекция пути движения до ДТО

При выполнении условия 15.11.2.1 для увеличения или уменьшения ТНЗ необходимо изменять значение параметра:



П.6.7.4.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → НАСТРОЙКИ ПРОФИЛЯ →
Лин.Путь до Дто. → **20.0 см**

- При увеличении параметра, ТНЗ увеличится, и замедление начнётся раньше;
- При уменьшении параметра, ТНЗ уменьшится, и замедление начнётся позже.



Меньший участок позволяет уменьшить общее время движения кабины лифта, больший участок обеспечивает гарантированное замедление к этажу назначения. Оптимальным является значение 20 см

После коррекции параметра П.6.7.4.2, следует выполнить движение на соседние и дальние этажи в режиме "УМ1", см. абзац 20.5.3 Движение к требуемому этажу.

Результат движения контролировать по монитору "Проверка ДТО".



При необходимости, для каждого этажа и направления движения можно добавить индивидуальную точку замедления, см. абзац 15.10.4 Индивидуальный участок замедления

15.12 Коррекция точной остановки

В соответствии с ГОСТ 56943-2016, точность автоматической остановки кабины лифта, при эксплуатационных режимах работы, должна быть в пределах ± 35 мм. Точность автоматической остановки кабины лифта, загружаемой с применением напольного транспорта, при эксплуатационных режимах работы должна быть в пределах ± 10 мм.

При использовании в качестве источника импульсов движения датчика контроля скорости (ДКС), А66-2 АБРМ.402224.66-2, совместно с диском АБРМ.711142.62-60, имеющим 60 прорезей, возможная точность остановки ± 6 мм.

При использовании в качестве источника импульсов движения энкодера главного двигателя, имеющего 1024 импульса на оборот и двигателя имеющего 1500 оборотов в минуту, возможная точность остановки ± 0.5 мм.



Обработка импульсов с ДКС или выходов энкодера, а также расчёт всех параметров движения осуществляется МКС, см. абзац 35 Модуль: Контроль скорости

В памяти СУЛ имеются значения коррекций ТО. Данные значения заданы в мм, и представляют собой путь от начала шунта ТО, который необходимо пройти до выдачи команды остановки. Значения коррекций для

каждого этажа доступны при подходе к этажу назначения сверху и снизу. Предварительные действия до выполнения коррекции ТО

- Выполнить процедуру измерения шахты, см. РСФ;
- Выполнить установку значений коррекции ТО по умолчанию.



П.6.2.1.6 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → ЖУРНАЛ КОРРЕКЦИЙ → УСТАН.ПО УМОЛЧАН.

В этом случае СУЛ рассчитывает оптимальную точку остановки на середину шунта ТО (ОТО) по следующему алгоритму:

- Размер шунта делится на 2;
- Полученное значение уменьшается на рассчитанный путь в фазе остановки (когда скорость снижается до значения 0).

Полученное значение ОТО, записывается в настройки СУЛ. И в дальнейшем коррекция ТО сводится к уменьшению либо увеличению данного значения.

СУЛ поставляется с установленными значениями коррекции 0, что означает, что точка коррекции не определена. Если точка коррекции не определена, то для точной остановки также используется ОТО.



Рассчитанную ОТО для этажа назначения можно наблюдать
см. абзац **15.5.14 Вид 12: Монитор ТО**, Строка 3.
Реальный путь, пройденный в шунте ТО Строка 4.

15.12.1 Алгоритм коррекции ТО

В случае симметричной установки шунта ТО относительно датчика ТО, возможно не корректировать точку остановки и использовать значения, установленные по умолчанию. Однако в большинстве случаев, точная установка не реализуется, и необходима коррекция.

Алгоритм коррекции может быть следующим:

15.12.1.1 Определение отклонения точной остановки при движении вверх

- Выполнить движение по этажам, с крайнего нижнего этажа к крайнему верхнему, по приказам в кабине лифта, измеряя с помощью линейки или угольника отклонение уровня пола кабины от уровня пола этажной площадки. Результаты измерений для каждого этажа записать для последующего ввода в память станции;
- Например: Если на этаже 2 кабина лифта остановилась выше уровня пола этажа на 20 мм, то записываем +20 мм.
- Например: Если на этаже 3 кабина лифта остановилась ниже уровня пола этажа на 30 мм, то записываем -30 мм.

15.12.1.2 Ввод параметров отклонения при движении вверх

Зайти в:



П.6.2.3.XX.3 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → ИНДИВИД.КОРРЕКЦИИ → ЭТАЖ НОМЕР:XX → ТО При Двж.ВЕРХ → 12.5 см

В настройках для каждого этажа будет существовать значение ОТО. Это значение необходимо скорректировать с учётом переезда или не доезда.



Значение ОТО определяется относительно начала шунта
При переезде этажа, значение ОТО следует уменьшить на величину переезда
При недоезде этажа, значение ОТО следует увеличить на величину недоезда

Для этажа 2 необходимо уменьшить данное значение на 20 мм. В этом случае переезд вверх на 20 мм будет устранён.

Например: значение ОТО для этажа 2 было установлено в значение 10.5 см. Следует установить данное значение 8.5 см.

Для этажа 3 необходимо увеличить данное значение на 30 мм. В этом случае недоезд вверх на 30 мм будет устранён.

Например: значение ОТО для этажа 3 было установлено в значение 6.5 см. Следует установить данное значение 9.5 см.

15.12.1.3 Определение отклонения точной остановки при движении вниз

См. абзац 15.12.1.1. Выполнить движение по этажам с крайнего верхнего этажа к крайнему нижнему. Получить отклонения.

15.12.1.4 Ввод параметров отклонения при движении вниз

Зайти в:



П.6.2.3.XX.4 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → ИНДИВИД.КОРРЕКЦИИ →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → ТО При Двж.ВНИЗ → **12.5 см**

В настройках для каждого этажа будет существовать значение ОТО. Это значение необходимо скорректировать с учётом переезда или недоезда.



Значение ОТО определяется относительно начала шунта
При переезде этажа, значение ОТО следует уменьшить на величину переезда
При недоезде этажа, значение ОТО следует увеличить на величину недоезда

16 Открывание, закрывание дверей кабины

16.1 Фазы открывания, закрывания

Последовательность открывания, закрывания дверей кабины лифта под управлением **СУЛ**, может быть представлена в виде последовательности сменяющих друг друга фаз. Фазы показаны на **Рисунок 34**.



При наличии нескольких дверей кабины, каждая дверь может находиться в своей фазе

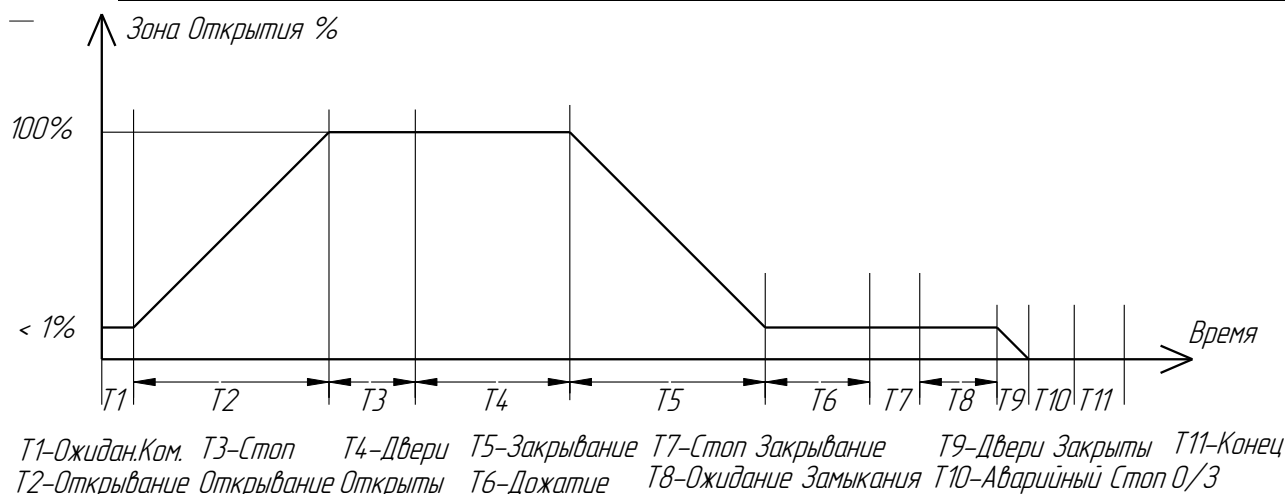


Рисунок 34 Фазы открывания, закрывания

Описание каждой фазы движения приводится ниже.

16.1.1 Фаза: Ожидание команды

Фаза "Ожидание команды" (участок T1, см. **Рисунок 34**), является основной фазой работы ДК, в которой СУЛ формирует или ожидает команду открывания, закрывания ДК.

Команда может формироваться автоматически в случае возникновения определённых режимов, состояний, условий или поступать при воздействии на органы управления **СУЛ**.



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:878 ДК НЕПОДВИЖ.**

16.1.2 Фаза: Открывание

Фаза "Открывание" (участок T2, см. **Рисунок 34**), возникает в момент поступления команды на открывание и длится до срабатывания датчика ВКО и возникновения состояния **КК:262 ДАТЧИК ВКО**. Максимально допустимое время открывания задаётся:



П.6.15.1.2.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Время Открывания → 10 сек.

При первом измерении дверного проёма открывание может происходить на маленькой скорости, что требует большего времени.

Информация о срабатывании узлов кабины, шахты при открывании доступна, см. абзац **16.2.5 Вид 3: Монитор Открывание**.



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:879 ОТКР.ДВЕРЕЙ**

16.1.3 Фаза: Стоп открывание

Фаза "Стоп открывание" (участок T3, см. **Рисунок 34**), возникает в момент срабатывания датчика ВКО. В данной фазе выдаётся команда остановки открывания.

Если режим работы автоматический, то происходит переход в фазу "Двери открыты".



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:880 СТОП ОТКРЫВ.**

16.1.4 Фаза: Двери открыты

Фаза "Двери открыты" (участок Т4, см. **Рисунок 34**), возникает после завершения фазы **Стоп открывания** и наличия автоматического режима работы.

Также в данную фазу можем приходить в случае поступления команды на открывание при наличии датчика ВКО.

В данной фазе лифт может находиться время, зависящее от режима работы. См. описание конкретного режима.



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:881 ДК ОТКРЫТЫ**

16.1.5 Фаза: Закрывание

Фаза "Закрывание" (участок Т5, см. **Рисунок 34**), возникает в момент поступления команды на закрывание и длится до срабатывания датчика ВКЗ и возникновения состояния **КК:263 ДАТЧИК ВКЗ**. Максимально допустимое время закрывания задаётся:



П.6.15.1.2.4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Время Закрывания → 10 сек.

При первом измерении дверного проёма закрывание может происходить на маленькой скорости, что требует большего времени.

В некоторых режимах данная фаза может быть прервана возникновением состояний реверса **КК:264 ДАТЧИК РЕВ.** или занятости **КК:265 ДАТЧИК ФРЕВ.**

Информация о срабатывании узлов кабины, шахты при закрывании доступна см. абзац **16.2.6 Вид 4: Монитор Закрывание.**



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:882 ЗАКР.ДВЕРЕЙ**

16.1.6 Фаза: Дожатие

Фаза "Дожатие" (участок Т6, см. **Рисунок 34**), возникает в момент завершения фазы "Закрывание" и при наличии настройки времени дожимания, отличного от 0.



П.6.15.1.2.7 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Время Дожимания → 0 мс

Данная фаза необходима для некоторых УУДК, которые могут формировать сигнал ВКЗ ранее замыкания контактов ДК, ДШ и необходимо ещё некоторое время держать сигнал закрывания. В большинстве случаев данная фаза не нужна.

Установка данного параметра позволяет держать сигнал закрытия дверей ещё в течении данного времени, тем самым продолжая закрытия дверей.

Некоторые типы УУДК сами прекращают закрытие ДК после формирования сигнала ВКЗ независимо от наличия управляющего сигнала закрывания. В этом случае данный параметр следует установить в значение 0 и отрегулировать усилие закрывания так, чтобы закрывание ДК гарантированно приводило к закрыванию ДШ



Индикация на **ЖКИ** при нахождении в данной фазе: **Фз:883 ДОЖА.ДВЕРЕЙ**

16.1.7 Фаза: Стоп закрывание

Фаза "Стоп закрывание" (участок Т7, см. **Рисунок 34**), возникает в момент завершения фазы "Закрывание" или фазы "Дожатие". В данной фазе выдаётся команда остановки закрывания.

В течении 1 сек. в данной фазе ожидается нормальное состояние всех контактов ДК, ДШ. Если состояние достигнуто то происходит переход в фазу "Двери закрыты", иначе переход в фазу "Ожидание замыкания".



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:884 СТОП ЗАКРЫВ.**

16.1.8 Фаза: Ожидание замыкания

Фаза "Ожидания замыкания" (участок Т8, см. **Рисунок 34**), возникает в момент завершения фазы "Стоп закрывание" в случае если не было возврата в норму всех контактов ДК, ДШ.

В данной фазе, в течении 12 сек., ожидается замыкание всех контактов ДК, ДШ. Отсчитывается от момента появления ВКЗ. Время не замыкания задаётся:



П.6.25.2.285÷288 НАСТРОЙКИ→ВРЕМЯ СОСТОЯНИЙ→ДЛЯ СТОРОН КАБИНЫ→
ЦБ:285 НЕЗАМ.ЦБ5, ЦБ:286 НЕЗАМ.ЦБ6,
ЦБ:287 НЕ НОРМ.ДДК, ЦБ:288 НЕ НР.ДДШ

После завершения замыкания происходит переход в фазу "Двери закрыты".



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:885 ОЖИД.ЗАМЫК.**

16.1.9 Фаза: Двери закрыты

Фаза "Двери закрыты" (участок Т9, см. **Рисунок 34**), возникает в момент завершения фазы "Стоп закрывание" или "Ожидание замыкания".

В данной фазе выполняются необходимые служебные действия и происходит переход в фазу "Конец О/З".



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:886 ДК ЗАКРЫТЫ**

16.1.10 Фаза: Аварийный стоп

Фаза "Аварийный стоп" (участок Т10, см. **Рисунок 34**), возникает в момент процесса открывания, закрывания ДК, когда возникает состояние, препятствующее дальнейшему процессу работы дверей.

Например: Пропадание питания УУДК и возникновение состояния **КК:261 НЕТ ПИТ.УДК**, приводит к прерыванию фазы открывания, закрывания и переходу в данную фазу.

В данной фазе выполняются необходимые служебные действия и происходит переход в фазу "Конец О/З".



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:887 АВ.СТ.О/З.**

16.1.11 Фаза: Конец О/З

Фаза "Конец О/З" (участок Т11, см. **Рисунок 34**), возникает в момент завершения фазы "Двери закрыты" или фазы "Аварийный стоп".

В данной фазе выполняются необходимые служебные действия и происходит переход в начальную фазу "Ожидание команды".



Индикация на ЖКИ при нахождении в данной фазе: **Фз:888 КОНЕЦ О/З.**

16.2 Индикация при открывании, закрывании (вкладка ДК)

При выполнении открывания, закрывания дверей кабины вся необходимая информация отображается в различных видах открывания, закрывания. Это позволяет отслеживать процесс работы дверей кабины и контролировать параметры открывания, закрывания для каждой стороны кабины.

После окончания движения некоторые виды "замораживают" информацию, что позволяет наблюдать параметры открывания, закрывания после окончания работы дверей.



Полезным инструментом для анализа работы контактов дверей кабины является журнал "Контакты ДК", см. **РСФ**, абзац: **Журнал: Контакты ДК**

На основании данного журнала может быть сформирован отчёт о работе контактов ДК



Полезным инструментом для анализа работы контактов дверей шахты является журнал "Контакты ДШ", см. **РСФ**, абзац: **Журнал: Контакты ДШ**.

На основании данного журнала может быть сформирован отчёт о работе контактов ДШ

Полезным инструментом для анализа времени открывания, закрывания дверей шахты является журнал "Открывание, закрывание ДШ".

На основании данного журнала может быть сформирован отчёт о времени открывания, закрывания ДШ

16.2.1 Выбор вкладки ДК

Информация, необходимая в процессе движения отображается во вкладке "Двери кабины (Дк)". Выбор вкладки "Двери кабины" осуществляется последовательным нажатием кнопки ESC. При этом в строке 8, поле 1÷5 будет отображаться название активной вкладки и номер вида в данной вкладке.



При наличии нескольких сторон кабины можно выбрать отображение любой стороны. Количество отображаемых сторон кабины зависит от

П.6.3.9 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Кол-во Дверей Каб., см. ИП.

На **Рисунок 35** показан выбор вкладки "Двери кабины", сторона А и активный вид 0.

Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8		Д	к	А	0																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
	ESC					-					+					ENT						

Рисунок 35 Вкладка "Двери кабины". Сторона "А". Вид "1"

16.2.2 Выбор активного вида

Информация во вкладке "Двери кабины" разделена по видам. На данный момент во вкладке "Двери кабины" доступно 4 информационных вида⁷, от 1 до 4.

Переход к следующему виду осуществляется нажатием кнопки "+". Переход к предыдущему виду осуществляется нажатием кнопки "-". При выборе вида 0 строка 6,7 будет очищена.

На **Рисунок 15** показан выбор вкладки "Двери кабины" и активный вид 3. Прочая информация удалена для улучшения восприятия. При этом если есть возможность перехода к следующему виду, то строка 8, поле 11÷15 будет содержать надпись "след". Если есть возможность перехода к предыдущему виду, то строка 8, поле 6÷9 будет содержать надпись "пред".

[illegible]

⁷ Виды информации могут добавлять без уведомления

2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8		Д	ж	А		З	п	р	е	д		с	л	е	д					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ESC					-					+					ENT				

Рисунок 36 Вкладка "Двери кабины". Вид "3"

16.2.3 Вид 1: Код запрета открывания ДК

Вид 1 предназначен для отображения "Код запрета открывания ДК". Код запрета отображается в строках 6,7. При наличии или возникновении запрета открывания ДК данные строки будут содержать информацию о состоянии запрета.

Информация "Код запрета открывания ДК" также доступна



П.5.3.2.3,5 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Откр.ДК Стр.А,Б

Описание состояний СУЛ, см. **РСФ**. При отсутствии запрета открывания ДК в строках 6,7 будет отображаться состояние **МГ:001 НОРМА**, что обозначает отсутствие запрета.

Пример: "Код Запрет открывания ДК", сторона А, см. **Рисунок 37**.

1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Рисунок 37 Вкладка ДК. Сторона А. Вид 1. "Код Запрет открывания ДК"

На **Рисунок 37** показано, что "Код Запрета открывания ДК" это **Состояние 262 (ОЗ:262 ДАТЧИК ВКО А)**. Данное состояние указывает на то, что двери кабины уже открыты и дальнейшее открывание запрещено.

Прочая информация удалена для улучшения восприятия.

16.2.4 Вид 2: Код запрета закрывания ДК

Вид 2 предназначен для отображения "Код запрета закрывания ДК". Код запрета отображается в строках 6,7. При наличии или возникновении запрета закрывания ДК данные строки будут содержать информацию о состоянии запрета.

Информация о коде запрета закрывания ДК также доступна:

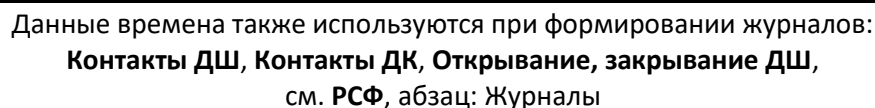


П.5.3.2.4,6 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Закр.ДК Стр.А,Б

Описание состояний СУЛ, см. **РСФ**. При отсутствии запрета закрывания ДК в строках 6,7 будет отображаться состояние **МГ:001 НОРМА**, что обозначает отсутствие запрета.

Пример "Код Запрет закрывания ДК", сторона А, см. **Рисунок 38**.

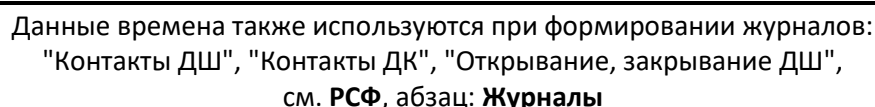
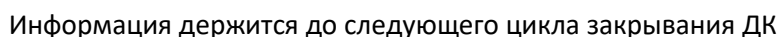
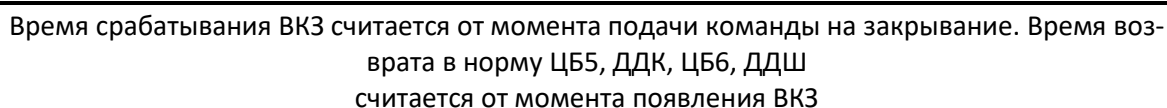
1																				
2																				



В данном виде происходит отображение узлов ДК, ДШ, которые должны менять свои состояния при закрывании дверей. Так же показано измеренное время возврата в норму узлов.

[illegible]

- Строка 3. Состояние датчика **ВКЗ** и время срабатывания:
Есть - (Датчик сработал), **Нет** - (Датчик не сработал) ;
ВКЗ Есть, время срабатывания 5.8 сек;
- Строка 4. Состояние **ЦБ5** (Цепь безопасности дверей кабины) и время возврата в норму:
Есть - (Цепь замкнута), **Нет** - (Цепь разомкнута);
ЦБ5 Нет, время возврата в норму 0.0 сек;
- Строка 5. Состояние **ДДК** (дополнительный контакт дверей кабины) и время возврата в норму:
Есть - (Контакт замкнут, двери открыты), **Нет** - (Контакт разомкнут, двери закрыты);
ДДК Есть, время возврата в норму 0.0 сек;
- Строка 6. Состояние **ЦБ6** (Цепь безопасности дверей шахты) и время возврата в норму:
Есть - (Цепь замкнута), **Нет** - (Цепь разомкнута);
ЦБ6 Нет, время возврата в норму 0.1 сек;
- Строка 7. Состояние **ДДШ** (дополнительный контакт дверей шахты на данном этаже и данной этажной площадке) и время возврата в норму:
Есть - (Контакт замкнут, двери открыты), **Нет** - (Контакт разомкнут, двери закрыты).
ДДШ Есть, время возврата в норму 0.2 сек;



17 Режимы работы СУЛ

СУЛ обеспечивает работу в различных режимах в соответствии с требованиями нормативных документов и пожеланиями Заказчиков.

Все возможные режимы подразделяются на 2 группы:

17.1 Автоматические режимы работы

Автоматическими режимами работы называем такие режимы, работа в которых возможна без участия обслуживающего персонала⁸. В данных режимах возможно движение на номинальной скорости, а также открывание/закрывание дверей кабины на этаже.

Команды на движение, открывание/закрывание дверей подаётся пользователем лифта из кабины или этажной площадки, путём воздействия на расположенные органы управления.

Автоматические режимы работы см. **Таблица 13**, для данных режимов в столбце "Авто" отображается символ **+**.

17.2 Сервисные режимы работы

Сервисными режимами работы называем такие режимы, работа в которых осуществляется только обслуживающим персоналом. В данных режимах могут существовать ограничения на движение и открывание/закрывание дверей кабины.

Команды на движение, открывание/закрывание дверей подаётся обслуживающим персоналом из места расположения ШУ А5, путём воздействия на расположенные органы управления в ШУ А5.

Сервисные режимы работы см. **Таблица 13**, для данных режимов в столбце "Серв" отображается символ **+**.

17.3 Задание режима

17.3.1 Ручное задание режима

Ручное задание режима осуществляется с помощью переключателя режимов работы (ПРР), расположенного на панели индикации СУЛ, см. абзац **9.2.3 Галетный переключатель режимов работы**



Переключения режимов работы должны выполняться только обслуживающим персоналом

Необходимое положение ПРР для каждого режима см. **Таблица 13**, в столбце ПРР. Для задания некоторых режимов также необходимо использовать меню СУЛ.

Например: для задания режима "Монтажная ревизия" помимо ручной установки ПРР в положение "Ревизия" также необходимо выполнить установку:



П.6.3.1 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Монтажная Ревизия → Да

См. абзац **20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)**.

17.3.2 Автоматическое переключение режима

При нахождении ПРР в определённом положении, возможно автоматическое изменение режима на другой режим, возможный при данном положении ПРР. Изменение может возникать при наличии определённых условий, необходимых для возникновения нового режима.

Например: При срабатывании датчика пожарной опасности режим "Нормальная работа" может автоматически измениться на режим "Пожарная опасность", см. абзац **17.8 Режим: Пожарная опасность (ПО)**

17.3.3 Дистанционное включение режима

Существуют режимы, установка которых возможна только дистанционно с целью выполнения необходимых сервисных действий.

Например: при выполнении удалённого обновления ПО модулей необходимо перевести систему в режим "Сервис программный" и только после этого выполнять удалённое обновление.

СУЛ имеет возможность обрабатывать различные команды, поступающие от диспетчерского пульта по протоколу Модбас. Описание возможных команд см. **ИПД**, абзац: **Командный файл №255**.

⁸ Режим: "Работа с проводником", также относится к автоматическим режимам

Приём команды перехода в режим "Сервис программный" при установленном ПРР в положении "Норма" и текущем режиме "Нормальная работа", приведёт к дистанционному включению режима, см. абзац **20.6.5 Общие условия входа в режим Сервис программный**.

17.3.4 Перечень режимов работы

В **Таблица 13** приводится перечень⁹ возможных режимов работы. Также приводится тип режима и положение ПРР, при котором данный режим реализуется.

Тип существующего режима может отображаться на табло индикации, при условии, что данное табло поддерживает отображение данного символа.

Описание каждого режима смотри в столбце Комментарии.

Таблица 13 Перечень режимов работы

№	Тип режима		ПРР	Комментарии
	Авто	Серв		
1	+		Норма	Режим "Норма", см. абзац 17.5 Режим: Норма
2		+		Режим "Сервис программный", см. абзац 20.6 Режим: Сервис, Сервис программный
3	+			Режим "Сейсмическая опасность", см. абзац 17.12 Режим: Сейсмическая Опасность (СО)
4	+			Режим "Пожарная опасность", см. абзац 17.8 Режим: Пожарная опасность (ПО)
5	+			Режим "Перевозка пожарных подразделений", см. абзац 17.9 Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП)
6	+			Режим "Перевозка больных", см. абзац 17.10 Режим Перевозка больных (ПБ)
7	+			Режим "Работа с проводником", см. абзац 17.11 Режим: Работа с Проводником (РП)
8	+			Режим "Погрузка фиктивная", см. абзац 17.7.2 Режим: Погрузка фиктивная, по кнопке Погрузка (ПГФП), 17.7.3 Режим: Фиктивная погрузка по удержанию кнопки Отмена (ПГФО).
9	+			Режим "Парковка", см. абзац 17.6 Режим: Парковка лифта
10	+			Режим "Эвакуация тестовая", см. абзац 19.7 Режим: Тестовая эвакуация
11	+			Режим "Эвакуация активная", см. абзац 19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная
12	+			Режим "Эвакуация пассивная", см. абзац 19.10 Работа в режиме: Эвакуация
13	+			Режим "Выставка"
14	+			Режим "Группа", см. абзац 18 Режим: Групповая работа
15		+	Ревизия	Режим "Ревизия", см. абзац 20.3 Режим: Ревизия
16		+		Режим "Ревизия монтажная", см. абзац 20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)
17		+	УМ1	Режим "Управление из МП1", см. абзац 20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)
18		+	УМ2	Режим "Управление из МП2", см. абзац 20.4 Режим: Управление из МП2 (УМ2)
19	+		Погрузка	Режим "Погрузка из МП", см. абзац 17.7.1 Режим: Погрузка из МП (ПГМП)
20		+	Сервис	Режим "Сервис", см. абзац 20.6 Режим: Сервис, Сервис программный
21		+	Растормаживание	Режим "Растормаживание", см. абзац 20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание (ПАР)

⁹ Перечень режимов может расширяться



Каждый режим при наличии отображается на индикаторе **СУЛ** в строках 2÷3, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**



Также, существующий режим отображается на ТИ, см. абзац **50.3 Табло индикации ТМ 16х24.1**

17.4 Особенности работы в автоматических режимах

Работа в режимах "Автоматические" реализуется без участия обслуживающего персонала. Команды на движение могут формироваться как пользователем лифта, так и самой системой при возникновении определённых условий.

При поступлении команды на движение СУЛ, должна реализовать движение на этаж цели с оптимальной скоростью. Возможны ситуации при которых СУЛ не может выполнить движение на требуемый этаж, например: не известно положение в шахте, не известен текущий этаж, лифт между этажами и т.п.

В этом случае СУЛ должна выполнить определённые действия для определения текущего положения, поэтому команда на движение запустит процесс определения положения.

Если в ходе данного процесса будет определено положение и возможно продолжение движения на этаж цели, то оно будет выполнено.

Например: лифт находится между этажами, текущий этаж известен, но положение в шахте не определено. При поступлении команды на движение, лифт начинает движение к требуемому этажу на малой скорости. При достижении датчика ДТО положение в шахте будет определено, скорость движения на этаж цели будет скорректирована до оптимальной и движение на этаж цели будет продолжено.

17.4.1 Этаж движения при неопределённом этаже

Неопределённый этаж может быть при первом включение лифта, либо при возникновении состояний, приводящих к сбросу текущего этажа.

В зависимости от этой ситуации, в случае необходимости движения, возможны различные направления движения, и этаж назначения, с целью определения местоположения. Этаж движения при неопределённом этаже см. **Таблица 14**

Таблица 14 Этаж движения при неопределённом этаже в автоматических режимах

Условия	Действия
Движение Вниз разрешено	
➤ Односторонняя Кабина ➤ Режим отличается от режима СО, ПО	➤ Движение на ближайший нижний этаж; ➤ Открывание ДК, ДШ в соответствии с режимом работы; ➤ Определение этажа по срабатыванию Доп.Кон.ДШ.
➤ Многосторонняя Кабина ➤ Режим СО или ПО	➤ Движение на минимальный этаж; ➤ Определение этажа по ДКЭ нижнего этажа; ➤ Открывание ДК, ДШ в соответствии с режимом работы.
Движение Вверх разрешено	
➤ Односторонняя Кабина ➤ Режим отличается от режима СО, ПО	➤ Движение на ближайший верхний этаж; ➤ Открывание ДК, ДШ в соответствии с режимом работы; ➤ Определение этажа по срабатыванию Доп.Кон.ДШ.
➤ Многосторонняя Кабина ➤ Режим СО или ПО	➤ Движение на максимальный этаж; ➤ Определение этажа по ДКЭ верхнего этажа; ➤ Открывание ДК, ДШ в соответствии с режимом работы.



При наличии нескольких дверей кабины открывать дверей кабины возможно только при определённом этаже

17.4.2 Этаж движения при определённом этаже

При определённом этаже возможна коррекция этажа цели при начале движения в зависимости от желаемого направления, желаемого этажа и текущего этажа. Этаж цели при определённом этаже см. **Таблица 15**

Таблица 15 Этаж движения при определённом этаже в автоматических режимах

Условия	Действия
Движение Вниз разрешено	
➤ Желаемый Этаж Не Опр.	➤ Движение на ближайший этаж Вниз
➤ Желаемый Этаж меньше текущего ➤ Желаемый Этаж равен текущему и нет ДТО	➤ Движение на желаемый этаж Вниз
Движение Вверх разрешено	
➤ Желаемый Этаж Не Опр.	➤ Движение на ближайший этаж Вверх
➤ Желаемый Этаж больше текущего	➤ Движение на желаемый этаж Вверх

17.4.3 Скорость движения в автоматических режимах

При определённом этаже и определённом положении в шахте начальная скорость движения соответствует оптимальной, см. абзац **15.1 Скорости движения**. Данная скорость высчитывается автоматически исходя из значений различных параметров.

При неопределённом этаже, либо при неопределённом положении в шахте начальная скорость движения соответствует скорости "Малая" (20% от номинальной), см. абзац **15.1 Скорости движения**.

17.5 Режим: Нормальная работа (Норма)

Режим "Норма" является основным режимом работы СУЛ. В данном режиме осуществляется обработка приказов и вызовов, формируемых пользователем лифта. Из данного режима возможен переход в другие режимы, см. абзац **17.3.4 Перечень режимов работы**.

17.5.1 Общие условия входа в режим Норма

- Нет режима **СО, ППП, ПО**;
- ППП в положении "Норма";
- Нет режимов "Сервис программный", "Перевозка больных", "Работа с проводником", "Погрузка фиктивная", "Эвакуация тестовая", "Эвакуация активная", "Эвакуация пассивная", "Парковка".

Признаком наличия режима "Норма" будет индикация "НОРМА" на индикаторе СУЛ, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

17.5.2 Обработка приказов в режиме

См. абзац **21 Обработка приказов**

17.5.3 Обработка вызовов в режиме

См. абзац **22 Обработка вызовов**

17.6 Режим: Парковка лифта

При отсутствии приказов и вызовов в течении требуемого времени, имеется возможность задания автоматического движения кабины лифта на этаж парковки, где кабина может находиться с открытыми или закрытыми дверями.

Тип этажа для парковки задаётся:



**П.6.5.7.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПАРКОВ. →
Тип Этажа Парков.**

Время отсутствия приказов и вызовов, по истечении которого переходить в режим парковки задаётся:



**П.6.5.7.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПАРКОВ. →
Время Парковки**

Поведение дверей кабины в режиме "Парковка" задаётся:



**П.6.5.7.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПАРКОВ. →
Поведение ДК**

17.6.1 Общие условия входа в режим Парковка

- Нет режима СО, ППП, ПО;
- ПРР в положении "Норма";
- Нет режимов "Сервис программный", "Перевозка больных", "Работа с проводником", "Погрузка фиктивная", "Эвакуация тестовая", "Эвакуация активная", "Эвакуация пассивная".

17.6.2 Дополнительные условия входа в режим Парковка

- Значения параметров П.6.5.7.1, П.6.5.7.2, П.6.5.7.3 отличны от "0";
- Лифт неподвижен;
- Двери кабины закрыты;
- Истечение времени П.6.5.7.2.

17.6.3 Частные условия входа в режим Парковка

- Поведение дверей кабины П.6.5.7.3 "Не открывать"
 - Движения Нет;
 - ◆ Дто Есть;
 - Текущий этаж определён и не равен этажу парковки.
 - ◆ Дто Нет.
 - Движение Есть.
 - ◆ Движение на этаж парковки.
- Поведение дверей кабины П.6.5.7.3 "Открыть Один Раз"
 - Движения Нет;
 - ◆ Дто Есть;
 - Текущий этаж определён и равен этажу парковки;
 - Счётчик открытий в режиме "Парковка" < 1.
 - Текущий этаж определён и не равен этажу парковки.
 - ◆ Дто Нет.
 - Движение Есть.
 - ◆ Движение на этаж парковки.
- Поведение дверей кабины П.6.5.7.3 "Стоять с Открыт.ДК"
 - Движения Нет;
 - ◆ Дто Есть;
 - Текущий этаж и этаж парковки определены.
 - ◆ Дто Нет.
 - Движение Есть.
 - ◆ Движение на этаж парковки.

Признаком наличия режима "Парковка" будет индикация "ПАРКОВК" на индикаторе СУЛ, см. абзац

9.4.2.1 Индикация режима работы.

После входа в режим, лифт либо движется на этаж парковки, либо открывает двери на этаже парковки.



Если в процессе движения на парковку возникнет подходящий вызов или приказ, на который возможно движение, то будет выполнена коррекция этажа цели и движение будет продолжено на новый этаж.

При этом режим парковки будет отменён.

17.6.4 Этаж парковки

Существует возможность выбора типа этажа парковки.



**П.6.5.7.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПАРКОВ. →
Тип Этажа Парков.**

➤ **"Этаж парковки ОПЭВ"**

При выборе данной настройки, парковка будет выполнена на основной посадочный этаж вызова, см. абзац 22.5 **Основной посадочный этаж вызова**.

➤ **"Этаж парковки Оптимальный"**

При выборе данной настройки парковка будет выполнена на этаж, на который существует максимальная вероятность движения при следующем новом вызове.

Данный этаж определяется исходя из текущего положения лифта и существующего режима обработки вызовов, см. абзац **22.7 Режим обработки вызовов**.

17.6.5 Положение дверей кабины на парковке

По прибытии на этаж положение дверей кабины в соответствии с:



**П.6.5.7.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПАРКОВ. →
Поведение ДК**
Если значение параметра = 0 то режим парковки отключён

➤ "Не открывать". Двери кабины остаются закрытыми;

➤ "Открыть Один Раз". Двери кабины на всех ЭП этажа парковки открываются один раз;

➤ "Стоять с Открыт.ДК". Двери кабины на всех ЭП этажа парковки открываются и остаются открытыми.



При возникновении нового вызова или приказа на этаже отличном от этажа парковки, происходит закрывание дверей кабины и движение на требуемый этаж. При этом режим парковки будет отменён.

17.6.6 Общие условия выхода из режима

➤ Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **17.6.1 Общие условия входа в режим**

17.6.7 Частные условия выхода из режима

➤ Поведение дверей кабины **П.6.5.7.3 "Не открывать"**

- Движения Нет;

- ◆ Дто Есть;

- Текущий этаж равен этажу парковки.

- Движение Есть.

- ◆ Движение не на этаж парковки.

➤ Поведение дверей кабины **П.6.5.7.3 "Открыть Один Раз"**

- Движения Нет;

- ◆ Дто Есть;

- Текущий этаж равен этажу парковки;

- Счётчик открытий в режиме "Парковка" ≥ 1 .

- Движение Есть.

- ◆ Движение не на этаж парковки.

➤ Поведение дверей кабины **П.6.5.7.3 "Стоять с Открыт.ДК"**

- Движение Есть.

- ◆ Движение не на этаж парковки.

17.7 Режим Погрузки. Общие положения

Режим "Погрузка" предназначен для удержания открытыми дверей кабины в течении наличия режима погрузки, с целью выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

При нахождении в режиме погрузки возможно принятие и обработка нового поступившего приказа.



Попутные вызовы при движении к обработке не принимаются

При переходе в режим "Погрузка", возникает попытка открывания дверей кабины на текущем этаже, с целью осуществления загрузки кабины.



Данную функцию полезно использовать с целью первого определения этажа

Выделяем следующие режимы погрузки:

- Режим "Погрузка из МП".
Возникает при установке ПРР в положение "Погрузка".
- Режим "Фиктивная погрузка".
Возникает при нажатии кнопки "Погрузка" в ПП, либо при удержании кнопки "Отмена" в течении 3 сек.



В режиме "Погрузка" на табло индикации инициируется пиктограмма ПГ¹⁰

При возникновении любого режима погрузки:

- Отмена всех существующих приказов и вызовов;
- Выход из режима группового управления;
- Если двери неподвижны и закрыты, то происходит открывание возможных дверей на текущем этаже, либо движение на ближайший этаж при невозможности открывания дверей кабины на этаже;



При невозможности открывания дверей кабины и движения на ближайший этаж, лифт находится в режиме "Погрузка", но с закрытыми дверями

- Если двери закрываются, то происходит открывание возможных дверей на текущем этаже;
- Индикация пиктограммы ПГ;
- Звуковое сообщение о смене режима.

При исчезновении любого режима погрузки:



При нахождении дверей кабины в открытом состоянии, закрывание дверей кабины произойдёт сразу без ожидания дополнительного времени

При поступлении приказа, произойдёт закрыванию дверей кабины. Если при этом возникнет событие, препятствующее закрыванию (например: "Реверс"), то при повторном открытии все существующие приказы будут сброшены. Это необходимо, так как вероятно, что погрузка в кабину ещё не была завершена

17.7.1 Режим: Погрузка из МП (ПГМП)

17.7.1.1 Общие условия входа в режим ПГМП

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
 - ПРР в положении "Погрузка";
- Признаком наличия режима ПГМП будет индикация "ПОГР.МП" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

17.7.1.2 Время нахождения в режиме

При нахождении кабины с открытыми дверями в режиме ПГМП и отсутствии приказа движения, данное состояние держится всё время, пока ПРР находится в положении "Погрузка".

17.7.1.3 Общие условия выхода из режима ПГМП

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **17.7.1.1 Общие условия входа в режим ПГМП**

17.7.2 Режим: Погрузка фиктивная, по кнопке Погрузка (ПГФП)

При наличии кнопки "Погрузка" на посту приказов, возможен переход в режим **ПГФП**, при нажатии данной кнопки.



При нахождении в режим **ПГФП** кнопка "Погрузка" светится

¹⁰ Для ТНЭ "ВЛ-01". Другие типы табло инициируют пиктограмму П

17.7.2.1 Вход в режим ПГФП

17.7.2.1.1 Общие условия входа в режим ПГФП

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- ПРР в положении "Норма".
- Нет режимов "Сервис программный", "Перевозка больных", "Работа с проводником".

17.7.2.1.2 Частные условия входа в режим ПГФП

- Значения параметра **П.6.4.3.2** отлично от "0", см. абзац **17.7.2.2** **Время нахождения в режиме ПГФП**;
- Наличие пассажира в кабине лифта;
- Нажатие кнопки "Погрузка".

Признаком наличия режима ПГФП будет индикация "ПОГР.ФК" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1** **Индикация режима работы**.

17.7.2.2 Время нахождения в режиме ПГФП

В соответствии с:



П.6.4.3.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ФИК.ПОГР. →
t Макс.Фикт.Погр.

17.7.2.3 Общие условия выхода из режима ПГФП

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **17.7.2.1.1** **Общие условия входа в режим ПГФП**

17.7.2.4 Частные условия выхода из режима ПГФП

- Отсутствие пассажира в кабине лифта;
- Повторное нажатие кнопки "Погрузка";
- Истечение времени нахождения в ПГФП;
- Кратковременное нажатие кнопки "Отмена".

17.7.3 Режим: Фиктивная погрузка по удержанию кнопки Отмена (ПГФО)

При удержании кнопки "Отмена" на посту приказов в течении 3 сек, возможен переход в режим ПГФО. Разрешение фиктивной погрузки удержанием кнопки "Отмена":



П.6.4.3.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ФИК.ПОГР. →
Разреш.Погр.Фик.О → **Да**



При активации данной функции удержанием кнопки "Отмена", данная кнопка будет находиться в мигающем состоянии до завершения режима **ПГФО**

17.7.3.1 Вход в режим ПГФО

17.7.3.1.1 Общие условия входа в режим ПГФО

- См. абзац **17.7.2.1.1** **Общие условия входа в режим ПГФП**;

17.7.3.1.2 Частные условия входа в режим ПГФО

- Значения параметра **П.6.4.3.2** отлично от 0, см. абзац **17.7.2.2** **Время нахождения в режиме ПГФП**.
- Значения параметра **П.6.4.3.1** в значении "Да"
- Наличие пассажира в кабине лифта;
- Удержание кнопки "Отмена" в течении 3 сек.

17.7.3.2 Время нахождения в режиме ПГФО

См. абзац **17.7.2.2** **Время нахождения в режиме ПГФП**

17.7.3.3 Общие условия выхода из режима ПГФО

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **17.7.3.1.1** **Общие условия входа в режим ПГФО**

17.7.3.4 Частные условия выхода из режима ПГФО

- Отсутствие пассажира в кабине лифта;
- Удержание кнопки "Отмена" в течении 3 сек;
- Истечение времени нахождения в ПГФП;
- Кратковременное нажатие кнопки "Отмена".

17.7.4 Работа в режиме Погрузка

17.7.4.1 Открывание, закрывание дверей кабины в режиме Погрузка

При нахождении лифта в зоне **ТО** и возникновении режима "Погрузка" действия в соответствии с Таблица 16

Таблица 16 Возможные действия открывания, закрывания дверей в режиме Погрузка

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Открывание дверей	➤ Переход в любой режим "Погрузка"	➤ Двери открыты
2	➤ Закрывание дверей	➤ Окончание режима "Погрузка"	➤ Двери закрыты



При переходе в режим "Погрузка" и нахождении кабины вне зоны **ТО**, либо неопределённом этаже, либо невозможности открывания дверей на текущем этаже работа, см. абзац 17.4.1 Этаж движения при неопределённом этаже

17.7.4.2 Движение в режиме Погрузка

Любой разрешённый приказ не текущего этажа может быть принят к обработке в режиме Погрузка.

При поступлении приказа двери кабины начинают закрываться. Если при закрывании дверей возникло любое состояние, препятствующее закрытию дверей (например: "Реверс"), то при повторном открытии дверей все существующие приказы сбрасываются и лифт продолжает находиться в режиме "Погрузка".



Повторное закрытие дверей кабины возможно только при новом приказе, так как вероятно, что погрузка ещё не была завершена и повторные автоматические закрывания будут нежелательны

При движении в режиме "Погрузка", попутные вызовы к обработке не принимаются.

17.8 Режим: Пожарная опасность (ПО)

Режим **ПО** предназначен для подачи кабины лифта на ОПЭ с возможностью дальнейшего перевода в режим **ППП**.

Для перехода в данный режим необходимо наличие сигнала "Пожарная опасность" от системы пожарной защиты здания.



Сигнал "Пожарная опасность" для каждого лифта в здании должен подаваться по отдельной гальванически развязанной цепи

17.8.1 Основной посадочный этаж (ОПЭ)

Для работы в режиме **ПО** необходимо указать основной посадочный этаж. Обычно это этаж, с которого осуществляется вход, выход в здание.



П.6.5.6.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПО,СО →
Основ.Посад.Этаж

17.8.2 Датчик ПО

Датчик "Пожарная опасность" должен иметь НЗ контакт и срабатывает при размыкании. Для подключения датчика может быть использован любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуль "Ввода вывода", модуль "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуль "Этажный", см. абзац 28 Многофункциональные входы.

Название датчика при назначении входа "Датчик пожарный".
Время срабатывания датчика ПО может быть изменено в:



П.6.5.3.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ВРЕМЯ СРАБ.ДАТЧ. →
t Сраб.Дат.ПО,СО

Состояние датчика **ПО** можно наблюдать:



**П.5.3.5 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ →
Пожарная Опасность**

17.8.3 Тестовый сигнал ПО

Сигнал "Пожарная опасность" может поступать от специального переключателя, промаркированного пиктограммой и расположенного в лифтовом холле на основном посадочном этаже.

Данный сигнал используется для тестового переключения СУЛ в режим ПО и вызова лифта на ОПЭ, с целью дальнейшего переключения в режим перевозки пожарных подразделений, см. абзац **17.9 Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП)**.

"Тестовый сигнал ПО" должен иметь НЗ контакт и срабатывает при размыкании. Для подключения тестового сигнала (переключателя), может быть использован любой многофункциональный вход СУЛ, расположенный на модуль "Ввода вывода", модуль "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуль "Этажный", см. абзац **28 Многофункциональные входы**.

Название датчика при назначении входа "Тестовый сигнал ПО". Время срабатывания в соответствии со временем срабатывания датчика ПО.

Состояние тестового сигнала ПО можно наблюдать:



**П.5.3.5 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ →
Тестовый сигнал ПО**



Рекомендуется "Тестовый сигнал ПО" назначать на дополнительный вход модуль "Этажный", расположенного поблизости от переключателя режима

"Датчик ПО" и "Тестовый сигнал ПО" работают по схеме **ИЛИ**, что означает переключение в режим **ПО** при наличии любого из этих сигналов.

Для завершения режима ПО, необходимо (в том числе), чтобы оба этих сигнала были замкнуты, см. абзац **17.8.10 Выход из режима ПО**



Если никакие входы не запрограммированы на "Датчик ПО" и "Тестовый сигнал ПО", то режим ПО заблокирован

17.8.4 Вход в режим ПО

17.8.4.1 Общие условия входа в режим ПО

- Нет режима **СО**, **ППП**.

17.8.4.2 Частные условия входа в режим ПО

- ПРР в положении "Норма", "Погрузка";
- ОПЭ определён, параметр **П.6.5.6.1** отличен от 0;
- Наличие "Тестовый сигнал ПО";
- Или
- Срабатывание "Датчик ПО".

Признаком наличия режима **ПО** будет индикация "ПОЖР.ОП" на индикаторе СУЛ, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

При возникновении режима **ПО**:

- Все существующие приказы и вызовы сбрасываются;
- Новые поступающие приказы и вызовы к обработке не принимаются;
- Лифт выходит из группового режима работы (если он в нём находился);
- Алгоритм работы станции соответствует требованиям ГОСТ Р 52382-2010 (ЛИФТЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ). п.5.6.1.

Отключаются функции:

- Контроль "Дверной проём" (фотореверс);
- Контроль "Несанкционированного проникновения в шахту".



При возникновении механического реверса или занятости дверного проёма при закрывании дверей кабины, возможна остановка закрытия без последующего автоматического открытия. Рекомендуется использовать специальный сигнал закрытия дверей в данном режиме, см. абзац **17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания**

17.8.5 Звуковое оповещение в режиме ПО

При поступлении команды на включение режима "Пожарная опасность", предусмотрен звуковой сигнал о включении режима и необходимости устранить возможные препятствия закрытию дверей. Сигнал должен быть настроен на уровень звука 35-65 дБА.



Звуковой сигнал выдаётся для МПП, МКК.
Также он выдаётся для МЭ, который обслуживает этаж и ЭП на которой в данный момент находится лифт (при неподвижном лифте, в зоне ТО)

Если лифт находится в режимах "Ревизия", "Управление из машинного помещения", а также при срабатывании электрических контактов цепи безопасности, периодически подаётся звуковой сигнал, указывающий обслуживающему персоналу о необходимости перевести лифт в режим, позволяющий выполнить команду на включение режима "Пожарная опасность". Звуковой сигнал прекращается после включения лифта в режим "Пожарная опасность".

Таким образом, звуковой сигнал включается:

- При первом включении режима **ПО**;
- При нахождении ПРР в положении отличном от режима "Нормальная работа" или "Погрузка";
- При каждом новом закрытии дверей в режиме **ПО**;
- При открытых дверях кабины (срабатывании ЦБ).



При открытых дверях кабины (срабатывании ЦБ) звук периодический в соответствии с настройками:
П.6.5.6.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПО,СО → Период Звук Авар

Звуковые сообщения для различных модулей могут быть индивидуально разрешены или запрещены, см. абзац **42.8.4 Сигнал: Пожарная опасность**, см. абзац **43.4.4 Сигнал Пожарная опасность**, см. абзац **44.15.4 Сигнал: Пожарная опасность**.

17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания в ПО

УУДК может иметь дополнительный сигнал закрывания (ДСЗ), используемый в режиме ПО и ППП. При наличии данного сигнала происходит медленное закрывание дверей, независимо от наличия препятствия в дверном проёме.



Сигналы реверса и фотореверса, при их возникновении (в случае закрывания дверей сигналом ДСЗ), формироваться не должны.

Для формирования ДСЗ может быть использован любой из дополнительных выходов управления МКК.



Дополнительный выход должен быть запрограммирован в соответствии с:
П.6.15.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → МОДУЛЬ АДРЕС:XX → Тип Выхода МФ1, МФ2 → Закрывание в ПО/ППП

ДСЗ формируется только в режимах **ПО** и **ППП**, при этом формирования штатного сигнала закрывания не происходит, так как замечено на некоторых УУДК, что при одновременном наличии ДСЗ и штатного сигнала закрытия, реверс и фото-реверс формируются.

При возникновении физического реверса и использовании сигнала ДСЗ, УУДК может сколь угодно долго находиться в режиме закрытия



В режиме **ПО**, **ППП** контроль времени закрывания дверей кабины не осуществляется

На некоторых УУДК наблюдалась ситуация, что при первом включении УУДК, либо при многократном реверсе, последующая выдача сигнала ДСЗ не приводит к закрыванию дверей кабины и только сигнал штатного закрывания приводит к закрыванию дверей кабины.

Для устранения данной ситуации добавлена функция проверки наличия ВКО. И только при наличии ВКО формируется сигнал ДСЗ



При возникновении ситуации не закрывания дверей кабины при наличии ДСЗ, следует обратиться к производителю УУДК с целью коррекции ПО УУДК.
Либо не использовать данный сигнал

17.8.7 Открывание дверей кабины в режиме ПО

При нахождении лифта для пожарных на ОПЭ двери кабины и шахты автоматически открываются и остаются в открытом положении.

Дальнейшее движение кабины лифта для пожарных может осуществляться только по приказу, подаваемому пожарными с поста управления в кабине лифта в режиме "Перевозка пожарных подразделений".

Открывание в соответствии с **Таблица 17**.

Таблица 17 Возможные действия открывания дверей в режиме ПО

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Открывание дверей	➤ Двери закрыты ➤ Срабатывание "Датчик ПО" ➤ Лифт на ОПЭ	➤ Двери открыты

17.8.8 Закрывание дверей кабины в режиме ПО

Находящийся на любом этаже, кроме ОПЭ, лифт должен закрыть двери и без промежуточных остановок следовать на ОПЭ.

Закрывание в соответствии с **Таблица 18**.

Таблица 18 Возможные действия закрывания дверей в режиме ПО

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Закрывание дверей	➤ Двери открыты ➤ Срабатывание "Датчик ПО" ➤ Лифт на ОПЭ	➤ Двери закрыты

17.8.9 Движение в режиме ПО

- Лифт находящийся с закрытыми дверями на этаже отличном от ОПЭ начинает движение на ОПЭ;
- Лифт, движущийся в направлении от ОПЭ, останавливается на ближайшем этаже без открывания дверей, изменяет направление движения и следует на ОПЭ;
- Лифт, движущийся в направлении ОПЭ, продолжает свое движение без промежуточных остановок на ОПЭ.

Движения в соответствии с **Таблица 19**

Таблица 19 Возможные действия движений в режиме ПО

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Движение на ОПЭ при неподвижном лифте	➤ Двери закрыты ➤ Лифт не на ОПЭ ➤ Срабатывание "Датчик ПО"	➤ Остановка на ОПЭ
2	➤ Остановка на ближайшем этаже при движении от ОПЭ	➤ Движение от ОПЭ ➤ Срабатывание "Датчик ПО"	➤ Остановка на ближайшем этаже по ходу движения
3	➤ Коррекция этажа остановки при	➤ Движение к этажу до ОПЭ ➤ Срабатывание "Датчик ПО"	➤ Остановка на ОПЭ

	движении к ОПЭ	➤ Коррекция этажа назначения до ОПЭ	
--	----------------	-------------------------------------	--

17.8.10 Выход из режима ПО

17.8.10.1 Общие условия выхода из режима ПО

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац 17.8.4.1 Общие условия входа в режим ПО

17.8.10.2 Частные условия выхода из режима ПО

- Если Вход в режим ПО осуществлялся по сигналу "Тестовый сигнал ПО", то возврат в режим "Нормальная работа" произойдет при Отсутствии "Тестовый сигнал ПО";
- Если Вход в режим ПО осуществлялся по сигналу "Датчик ПО", то возврат в режим "Нормальная работа", после возникновения режима ПО, возможен только после проведения осмотра лифта уполномоченным лицом и выявления отсутствия повреждений, влияющих на безопасность лифта.
 - ПРР в положении отличном от "Норма", "Погрузка";
 - Отсутствии "Датчик ПО";
 - Отсутствии "Тестовый сигнал ПО".

Также выход из режима произойдет при отключении и включении питания СУЛ.



Из режима ПО возможен переход в режим ППП,
см. абзац 17.9.1 Вход в режим ППП

17.9 Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП)

В режим ППП СУЛ переходит с помощью "Пожарного ключа", вставляемого в пост приказов. Переход в режим ППП возможен после завершения режима "Пожарная опасность".

17.9.1 Вход в режим ППП

17.9.1.1 Общие условия входа в режим ППП

- Нет режима СО.

17.9.1.2 Частные условия входа в режим ППП

- ОПЭ определён, параметр П.6.5.6.1 отличен от 0;
- Наличие режима ПО;
- Ключ ППП в положении "Включено";
- Лифт находится на ОПЭ;
- Двери кабины открыты.

Признаком наличия режима РП будет индикация "ПЕРВ.ПП" на индикаторе СУЛ, см. абзац 9.4.2.1 Индикация режима работы.

При возникновении данного режима:

- Все вновь поступающие приказы в кабине лифта и вызовы с этажных площадок не регистрируются и не принимаются для исполнения;
- Все ранее зарегистрированные приказы и вызовы аннулируются;
- Алгоритм работы станции в режиме ППП и выход из режима ППП соответствует требованиям ГОСТ Р 52382-2010 (ЛИФТЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ). п 5.6.2.;
- Управление лифтом возможно только по приказам.

Отключаются функции:

- Контроль "Дверной проём" (фото-реверс);
- Контроль "Несанкционированного проникновения в шахту";
- Контроль "Люк кабины".



При возникновении механического реверса или занятости дверного проёма при закрывании дверей кабины, возможна остановка закрытия без последующего автоматического открытия.
Рекомендуется использовать специальный сигнал закрытия дверей в данном режиме,
см. абзац 17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания

17.9.2 Дополнительный сигнал закрывания дверей кабины в режиме ППП

Смотри абзац 17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания

17.9.3 Кнопка Отмена в режиме ППП

При нажатии отменяет существующие приказы. Принимается к обработке только в режиме движения. Происходит остановка на ближайшем этаже по ходу движения.

Открывание дверей кабины, см. абзац **17.9.5 Открывание дверей кабины в режиме ППП**

17.9.4 Закрывание дверей кабины в режиме ППП

Закрывание возможно при наличии следующих условий:

17.9.4.1 По приказу

Приказ для движения подается путем нажатия кнопки приказа на панели управления с номером нужного этажа.

После нажатия кнопки двери закрываются, при этом кнопку приказа необходимо держать в нажатом положении до полного закрытия дверей. Отпускание кнопки в процессе закрытия приводит к автоматическому открыванию дверей.



Если этаж приказа запрещён для движения, то в режиме **ППП** этот запрет отменяется, и приказ может быть обработан.
При нажатии и удержании приказа текущего этажа также произойдёт закрывание дверей кабины

17.9.4.2 По кнопке Закрывание дверей

Допускается проводить закрытие дверей при помощи кнопки закрывания дверей (**ЗД**). Обозначение кнопки на посту приказов "►||◄".

После нажатия кнопки двери закрываются, при этом кнопку **ЗД** необходимо держать в нажатом положении до полного закрытия дверей. Отпускание кнопки в процессе закрытия приводит к автоматическому открыванию дверей.



При возникновении механического реверса или занятости дверного проёма при закрывании дверей кабины, возможна остановка закрытия без последующего автоматического открытия. Рекомендуется использовать специальный сигнал закрытия дверей в данном режиме, см. абзац **17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания**

Закрывание дверей кабины в соответствии с Таблица 20

Таблица 20 Возможные действия закрывания дверей в режиме ППП

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Закрывание дверей	➤ Двери открыты ➤ Удержание кнопки ЗД ➤ Удержание кнопки приказа	➤ Закрытие дверей ➤ Отпускание кнопки ЗД ➤ Отпускание кнопки приказа



При переводе ключа из позиции включено "1" в позицию выключено "0" при нахождении кабины лифта на этаже (отличном от ОПЭ) с открытыми дверями в режиме ППП, кабина остается в таком положении и никакие подаваемые приказы (а также кнопка **ЗД**) не выполняются, до перевода ключа в позицию "1"

17.9.5 Открывание дверей кабины в режиме ППП

Открывание дверей кабины, находящейся на этаже, возможно только путем нажатия и удержания кнопки **ОД**. Обозначение кнопки на посту приказов ◄||►.

Если до полного открытия дверей удержание кнопки **ОД** прекращается, то двери должны автоматически закрываться. Открывания в соответствии с Таблица 21

Таблица 21 Возможные действия открывания дверей в режиме ППП

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения Штатные
1	➤ Открывание Дверей	➤ Двери закрыты ➤ Удержание кнопки ОД	➤ Открытие дверей ➤ Отпускание кнопки ОД

17.9.6 Движение в режиме ППП

При закрытых дверях кабины возможно движение на требуемый этаж по зарегистрированному приказу. Может быть подан и зарегистрирован только один приказ. Движения в соответствии с **Таблица 22**

Таблица 22 Возможные действия движений в режиме ППП

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Движение выше текущего этажа	➤ Приказ этажа выше текущего	➤ Остановка на этаже приказа
2	➤ Движение ниже текущего этажа	➤ Приказ этажа ниже текущего	➤ Остановка на этаже приказа

17.9.7 Отмена приказа при движении

Во время движения кабины по зарегистрированному приказу допускается его отмена. Для отмены текущего приказа и остановка на ближайшем этаже, используется функция отмены приказа при его повторном нажатии.

Данная функция в режиме **ППП** разрешена независимо от состояния настроек:



П.6.4.1.1.6 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ. → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Разреш.Отмены Пр. → Да

Также для отмены существующего приказа и остановки на ближайшем этаже, следует воспользоваться кнопкой "Отмена", см. абзац **17.9.3 Кнопка Отмена в режиме ППП**.

17.9.8 Возврат в Режим ПО из режима ППП

При переводе ключа из позиции включено "1" в позицию выключено "0"

- При нахождении кабины лифта на любом этаже с закрытыми дверями;
- При нахождении кабины на **ОПЭ** с открытыми дверями.

При выполнении данных условий, лифт переводится в режим **ПО**. Выход из режима **ПО**, см. абзац **17.8.10**

Выход из режима ПО

17.10 Режим Перевозка больных (ПБ)

Данный режим используется в основном в больничных зданиях. Режим **ПБ** предназначен для перевозки пассажиров обслуживающим персоналом больницы.

Работа в режиме в соответствии с "ГОСТ 28911-2021. Межгосударственный стандарт. Лифты. Устройства управления, сигнализации и дополнительное оборудование". **Приложение Б**.

17.10.1 Особенности Режимы

Для перевода пассажирского лифта в режим "Перевозка больных" на каждом этаже устанавливаются специальные ключевины для экстренного вызова лифта на этаж.

Перевод лифта в **Фазу 1** режима "Перевозка больных" осуществляется лицом, перевозящим больного, с использованием ключа.

Ключ может быть электронным (ключ-карта) или механическим. Электронным ключом активация режима происходит импульсно. Если ключ механический, то его ключевина должна иметь два положения "ВКЛ." и "ВЫКЛ.", извлечь ключ можно только из положения "ВЫКЛ."

- При входе в **Фаза 1**

Отменяется исполнение ранее зарегистрированных приказов и вызовов. Новые приказы и вызовы не фиксируются. Если лифт во время включения первой фазы режима находился в движении, он доезжает до ближайшего этажа, открывает двери для выпуска пассажиров.

После освобождения кабина лифта двигается на этаж, где был активирован ключ (при наличии кнопки "ОТМЕНА" она становится неактивной).

При переводе лифта в **Фаза 1** включается сигнализация "Перевозка больных" в кабине и на этаже.



Если лифт в течение 1 мин не перешел в **Фаза 2**, он автоматически переходит в режим "Нормальная работа"

Для перевода лифта в **Фаза 2** режима "Перевозка больных" в кабине лифта устанавливается специальная ключевина. Лифт переходит во вторую фазу режима "Перевозка больных" с использованием ключа.

- При входе в **Фаза 2**

На этажной площадке лифт стоит с открытыми дверями. Управление лифтом по вызовам блокируется. Лифт может управляться только по приказам, лицом, сопровождающим больного. Выход из второй фазы осуществляется сразу после деактивации ключа в кабине.

Для работы в режиме **ПБ** тип лифта должен быть указан как:



П.6.4.2.1.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ. → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ
→ Тип лифта → **Больничный**

17.10.2 Вход в режим

17.10.2.1 Общие условия входа в режим ПБ

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- **ПРР** в положении "Норма";
- Нет режима "Сервис программный".

17.10.2.2 Частные условия входа в режим ПБ

- Наличие ключа **ПБ** на посту вызова, см. абзац **17.10.2.3 Вход в режим ПБ через пост вызова**;
- Наличие ключа **ПБ** на посту приказов, см. абзац **17.10.2.4 Вход в режим ПБ через пост приказов**.

Признаком наличия режима **РП** будет индикация "ПЕР.БОЛ" на индикаторе СУЛ, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

17.10.2.3 Вход в режим ПБ через пост вызова

Каждый канал ЭМ имеет возможность подключения 2-х кнопочного **ПВ**. Ключ "Перевозка больных" (импульсный или постоянный), может быть подключен на кнопку Верх или кнопку Вниз **ПВ**.

Подключение выполнять, см. **Э4, лист 17Г**.

Настройки ключа **ПБ**, при подключении на кнопку **Верх/Вниз**



П.6.18.2.Х.Х.3 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:
ХХ → ПЛОЩАДКА : А → Тип Поста Вызова → **Пост Больнич.Верх/ Пост Больнич.Низ**

Замыкание ключа на **ПВ** приводит к возникновению режима **ПБ** и одновременно формируется больничный вызов на данный этаж, который имеет самый высокий приоритет.

17.10.2.4 Вход в режим ПБ через пост приказов

Модуль поста приказов имеет возможность подключения ключа "Перевозка больных". Контакт **НО**, срабатывает при замыкании.



На **ПП** спец. ключ "Перевозка больных" (контакты **НО**) подключается к разъёму(слоту) модуля поста приказов ХР38 (см. **Э4, лист 33**). Также данный слот может быть переназначен, см. абзац **43.9 Переназначение слотов**

Замыкание ключа на **ПП** приводит к возникновению режима **ПБ**. Состояние сигнала **Перевозка больных**, поступающий от **ПП** можно наблюдать:



П.5.16.2.Х.3.6 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ПОСТ ПР. → МОДУЛЬНАЯ ИНФОРМ. → МОДУЛЬ
АДРЕС:ХХ → СЛОТЫ ПРОЧИЕ → **Слот 38 (Умл.П.Бол.)**

17.10.3 Работа в режиме

При установке ключа "Перевозка больных" в **ПВ**, формируется больничный вызов, который имеет самый высокий приоритет. По окончании обработки приказов, кабина выполняет движение на данный вызов, игнорируя все прочие вызовы.

По прибытию на этаж вызова двери кабины открываются, и больничный вызов текущего этажа сбрасывается.



Новый больничный вызов может быть сформирован путём извлечения и новой установки спец. ключа "Перевозка больных".
Максимально допустимое количество больничных вызовов "1"

При необходимости загрузки кабины, спец. ключ "Перевозка больных" может быть переставлен с поста вызова в пост приказов. Наличие спец. ключа "Перевозка больных" в посту приказов исключает автоматическое закрывание дверей кабины, и позволяет выполнять загрузку кабины.

При наличии спец. ключа "Перевозка больных" в посту приказов, при закрытых или закрывающихся дверях кабины, произойдёт их открытие



При поступлении приказа произойдёт закрывание дверей кабины. Если при этом возникнет событие, препятствующее закрыванию (например: "Реверс"), то при повторном открытии все существующие приказы будут сброшены. Это необходимо, так как вероятно, что погрузка в кабину ещё не была завершена

По прибытии на этаж, двери кабины открываются и фиксируются в открытом состоянии для безопасной выгрузки, при наличии спец. ключа "Перевозка больных" в посту приказов.

17.10.4 Выход из режима ПБ

17.10.4.1 Общие условия выхода из режима ПБ

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац 17.10.2.1 Общие условия входа в режим ПБ

17.10.4.2 Частные условия выхода из режима ПБ

- Отсутствие ключа ПБ на посту приказов;
- Отсутствие перехода в Фазу 2 в течении 1 мин.

17.11 Режим: Работа с Проводником (РП)

Данный режим используется в основном в административных и больничных зданиях. Режим РП предназначен для перевозки пассажиров обслуживающим персоналом (проводником).

Для работы в режиме РП необходимо указать основной посадочный этаж. Обычно это этаж, с которого осуществляется вход, выход в здание.



П.6.5.6.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПО,СО →
Основ.Посад.Этаж

17.11.1 Вход в режим РП

Переход возможен при наличии и установке ключа "Работа с проводником" в замок на посту приказа, либо через переключатель "Блок установки режимов" (БУР), располагаемый на ОПЭ.

17.11.1.1 Общие условия входа в режим РП

- Нет режима СО, ПО, ППП;
- ПРР в положении "Норма";
- Нет режима "Ревизия программная", "Перевозка больных".

17.11.1.2 Частные условия входа в режим РП

- ОПЭ определён, параметр П.6.5.6.1 отличен от 0;
- Двери кабины открыты;
- Наличие ключа РП в посту приказов, см. абзац 17.11.1.3 Вход в режим РП через ключ на посту приказов Или:
- Лифт на ОПЭ и наличие ключа РП на блоке установки режимов, см. абзац 17.11.1.4 Вход в режим РП через переключатель блока установки режимов

Признаком наличия режима РП будет индикация "РАБ.ПРВ" на индикаторе СУЛ, см. абзац 9.4.2.1 Индикация режима работы.

17.11.1.3 Вход в режим РП через ключ на посту приказов

Модуль поста приказов имеет возможность подключения ключа "Работа с проводником". Контакт НО, срабатывает при замыкании.



На ПП спец. ключ "Работа с проводником" подключается к разъёму(слоту) модуля поста приказов ХР39, контакты 1-2 (НО), см. Э4, лист 33.
Также данный слот может быть переназначен, см. абзац 43.9 Переназначение слотов

Замыкание ключа на ПП приводит к возникновению режима РП. Состояние сигнала Работа с Проводником, поступающий от ПП можно наблюдать:



П.5.16.2.Х.3.7 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ПОСТ ПР. → МОДУЛЬНАЯ ИНФОРМ. → МОДУЛЬ АДРЕС:ХХ → СЛОТЫ ПРОЧИЕ → Слот 39 (Умл.Раб.П.)

17.11.1.4 Вход в режим РП через переключатель блока установки режимов

Административный лифт может быть оборудован **БУР**, который имеет переключатель "Работа с проводником", либо иметь дополнительный переключатель на **ОПЭ**, при замыкании которого происходит переключения **СУЛ** в режим **РП**.

Для подключения данного переключателя, может быть использован любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуль "Ввод, вывод", модуль "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуль "Этажный", см. абзац **28 Многофункциональные входы**.

Название датчика при назначении входа "Работа с Проводн".



Рекомендуется сигнал "Работа с проводником" назначать на дополнительный вход модуль "Этажный", расположенный поблизости от переключателя установки режима

Замыкание переключателя установки режима приводит к возникновению режима **РП**. Состояние сигнала "Работа с проводником", можно наблюдать:



П.5.3.5 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ → Ключ:Раб.с Провод.

17.11.2 Работа в режиме

Особенностью работы в данном режиме является отсутствие автоматического закрывания дверей кабины при нахождении в данном режиме. После нажатия приказа движения необходимо нажать и удерживать кнопку закрывания дверей (**ЗД**). Обозначение кнопки на посту приказов "►||◄".

После нажатия кнопки "ЗД", кнопку необходимо держать в нажатом положении до полного закрытия дверей. Отпускание кнопки в процессе закрытия приводит к автоматическому открыванию дверей.



При возникновении механического реверса или занятости дверного проёма при закрывании дверей кабины, произойдёт автоматическое открывание дверей кабины

По окончании обработки приказа, открывание дверей автоматическое.

17.11.3 Обработка вызовов

- Если вход в данный режим был осуществлён через переключатель установки режимов на **ОПЭ** или **БУР**, то попутные вызовы будут приниматься к обработке, также как и в режиме "Нормальная работа";
- Если вход в данный режим был осуществлён через ключ поста приказов (либо дополнительно установлен ключ поста приказов), то попутные вызовы к обработке приняты не будут. Движение будет происходить на требуемый этаж приказа.
- Если лифт работал в группе, то выход из группы не осуществляется и назначение вызова этому лифту, будет происходить только при полностью закрытых дверях кабины.



Если лифт работает в одиночном режиме, то при открытых дверях в момент регистрации каждого нового вызова, подается одиночный звуковой сигнал длительностью 0.5 сек

17.11.4 Выход из режима РП

17.11.4.1 Общие условия выхода из режима РП

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **17.11.1.1 Общие условия входа в режим РП**

17.11.4.2 Частные условия выхода из режима РП

- Полное Закрытие дверей кабины при наличии ключа **РП** на **ОПЭ** или **БУР** или ключа **РП** на посту приказов;
 - Отсутствие ключа **РП** на **ОПЭ** или **БУР** и ключа **РП** на посту приказов, при неподвижном лифте.
- При выходе из режима **РП**, происходит возврат в режим "Нормальная работа" или "Группа".

17.12 Режим: Сейсмическая Опасность (СО)

Режим **СО** предназначен для подачи кабины лифта на ближайший этаж, открывания дверей кабины на данном этаже, и формирования звукового сигнала аварии, уведомляющего персонал о необходимости покидания здания.

17.12.1 Общие условия входа в режим СО

- **ПРР** в положении "Норма" или "Погрузка";

17.12.2 Частные условия входа в режим СО

- Наличие сигнала "Сейсмическая опасность".

Признаком наличия режима **СО** будет индикация "СЕЙСЭ.ОП" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

17.12.3 Датчик сейсмической опасности

Датчик сейсмической опасности должен иметь **НЗ** контакт и срабатывает при размыкании.

Для подключения датчика может быть использован любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуль "Ввод, вывод", модуль "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуль "Этажный", см. абзац **28 Многофункциональные входы**. Название датчика при назначении входа "Датчик Сейсмическ." Время срабатывания датчика **СО**:



**П.6.5.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ВРЕМЯ СРАБ.ДАТЧ. →
t Сраб.Дат.ПО,СО**

Состояние датчика **ПО** можно наблюдать:



**П.5.3.5 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ →
Сейсмическая Опасн.**

17.12.4 Работа в режиме СО

При возникновении режима **СО**:

- Все существующие приказы и вызовы сбрасываются;
- Новые поступающие приказы и вызовы к обработке не принимаются.

Лифт движется на ближайший этаж, если находился между этажами или замедляется к ближайшему этажу, если находился в движении. При достижении зоны **ТО** открывает двери на текущем этаже.

Двери остаются открытыми в течении времени существования данного режима

17.12.5 Звуковое оповещение в СО

При наличии режима **СО** выдаётся аварийный звуковой сигнал, уведомляющего персонал о необходимости покидания здания.



Звуковой сигнал выдаётся для **МПП, МКК**.
Также он выдаётся для **МЭ**, который обслуживает Этажа и ЭП на которой в данный момент находится лифт (при неподвижном лифте, в зоне **ТО**)

Звук периодический в соответствии с настройками:



**П.6.5.6.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПО,СО→
Период Звука Авар**

Звуковые сообщения для различных модулей могут быть индивидуально разрешены или запрещены, см. абзац **42.8.4 Сигнал: Пожарная опасность**, см. абзац **43.4.4 Сигнал Пожарная опасность**, см. абзац **44.15.4 Сигнал: Пожарная опасность**.

17.12.6 Выход из режима СО

Возврат в режим "Нормальная работа", после возникновения режима **СО**, возможен только после проведения осмотра лифта уполномоченным лицом и выявления отсутствия повреждений, влияющих на безопасность лифта.

17.12.6.1 Общие условия выхода из режима СО

- Нет

17.12.6.2 Частные условия выхода из режима СО

- ПРР в положении отличном от "Норма", "Погрузка";
 - Отсутствие "Датчик ПО";
 - Отсутствие "Тестовый сигнал ПО".
- Также выход из режима произойдет при пересбросе питания СУЛ.

18 Режим: Групповая работа

Данный режим используется для объединения нескольких СУЛ в группу с целью более эффективного управления вызовами в системе. Возможна работа до 8-ми станций в группе.

Данный режим позволяет использовать один вызывной пост на группу на каждой этажной площадке. Пост Вызывной может быть как однокнопочный, так и двух-кнопочный.

Для реализации группового режима необходимо использовать Модуль: Парная работа (МПР), см. абзац 52 Модуль: Парная работа А28 (в случае объединения 2-х СУЛ), либо модуль Модуль: Групповое управление (МГУ), см. абзац 53 Модуль: Групповое управление А29



Дополнительного оборудования для организации групповой работы в СУЛ СОЮЗ 2.0 устанавливать не требуется

При отключении питания любой СУЛ в группе, функцию опроса этажных модулей начинает выполнять МПР или МГ, и работоспособность системы сохраняется.

18.1 Вход в режим Групповая работа

Переход возможен при включении Настройки:



П.6.21.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Разрешение Группы → Да

18.1.1 Общие условия входа в режим ГР

- Нет режима СО, ПО, ППП;
- ПРР в положении "Норма";
- Нет режима других режимов работы, см. абзац 17.3.4 Перечень режимов работы.

18.1.2 Частные условия входа в режим ГР

- П.6.21.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Разрешение Группы → Да;
- Наличие связи с МПР, МГР.

Признаком наличия режима ГР будет индикация "ГРУППА" на индикаторе СУЛ, см. абзац 9.4.2.1 Индикация режима работы.

18.2 Работа в режиме Группа

СУЛ непрерывно получает информацию о существующих вызовах на ПВ, подключенных к данной СУЛ. Также СУЛ непрерывно получает информацию о всех существующих вызовах в системе от МПР или МГ. Данная информация доступна:



П.5.19.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГРУП.УПР. → КНОПКИ ОТ МПР,МГУ

Для всех существующих вызовов в системе СУЛ рассчитывает критерий вызова, исходя из настройки:



П.6.21.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ПАРАМ.АЛГОРИТМА →
Критерий вызова → Расстояние

Критерий вызова рассчитывается в условных единицах 0÷255 и определяет возможность и приоритетность обработки вызовов различными СУЛ, см. абзац 18.3 Критерий распределения вызова.

Данная информация доступна:



П.5.19.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГРУП.УПР. → КРИТЕРИЙ ВЫЗОВА

Рассчитанные критерии поступают на МПР, МГУ. На основании получаемой информации МПР, МГУ формируют вызовы для каждой СУЛ.

18.3 Критерий распределения вызова в группе

СУЛ СОЮЗ 2.0 имеет возможность выбора желаемого критерия распределения вызовов.



П.6.21.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ПАРАМ.АЛГОРИТМА → Критерий вызова → **Расстояние**

Рекомендуется использовать критерий "Расстояние". В этом случае приоритетной является СУЛ, которая ближе всего находится к этажу вызова.

При использовании критерия "Время" приоритетной является СУЛ, которая быстрее всего приедет на этаж вызова.

При расчётах учитывается:

- Местонахождение кабины относительно этажа вызова;
- Текущее направление движения;
- Все профили движения и текущее положение в различных фазах.

Информацию о приоритетном вызове можно наблюдать



П.5.32.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ГЛАВН.ПРИОР.ВЫЗОВ

При расчёте критериев учитываются все текущие настройки обработки вызовов, см. абзац **22 Обработка вызовов**. А также:

- Разрешение вызова на данный этаж;
- Текущий режим работы;
- Наличие отключения;
- Условия завершения обработки;
- Максимально допустимое количество вызовов;
- Наличие приоритетного приказа.



Критерии рассчитываются непрерывно и в случае изменения условий распределения, вызовы динамически переназначаются другим СУЛ

18.4 Управление кнопками ПВ в группе

На этажной площадке может быть установлен ПВ с одной или двумя кнопками управления, см. абзац **22.1 Типы постов вызовов**.

18.4.1 Состояния кнопок

- Если пост однокнопочный, то при срабатывании любой кнопки формируется вызов от кнопки Вверх и кнопки Вниз;
- Если пост двухкнопочный, то при срабатывании любой кнопки формируется вызов от сработавшей кнопки;

Кнопки на любом посту вызова могут быть запрещены, см. абзац **22.4 Запрет вызова**. В этом случае вызовы от данных кнопок ПВ не обрабатываются.

18.4.2 Светодиоды кнопок

При нажатии кнопки Вверх или Вниз на ПВ, соответствующая кнопка светиться или мигает в зависимости от типа вызова, см. абзац **22.16 Типы Вызовов**.

- Если какой-либо лифт сможет обработать вызов на данный этаж, то свечение или мигание подтверждается на конкретной кнопке всех ПВ на этаже вызова и остаётся до завершения обработки.
- Если ни один лифт не может обработать вызов на данный этаж, то свечение или мигание конкретной кнопки будет завершено.



После завершения обработки вызова свечение или мигание будет завершено если нет других СУЛ, обрабатывающих данный вызов

18.5 Приоритетный лифт в группе

Если данный лифт запрограммирован как приоритетный, то при возникновении удержанного вызова, данный вызов будет передан приоритетному лифту, см. абзац **22.16.2 Вызов удержанный**

Эта функция необходима, когда в режиме группы необходимо вызвать именно конкретный лифт на данный этаж.

Например: необходимо вызвать грузовой лифт. Задание приоритетности лифта:



П.6.21.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Приоритетный Лифт → Да

18.6 Смещение этажей в группе

При наличии в одной системе нескольких лифтов с разной этажностью возможны конфигурации лифтов, при которых некоторые лифты имеют подвальные этажи, а некоторые начинают движение с этажа входа в здание.

Таким образом для подвального лифта первый этаж будет в подвале, а для соседнего лифта первый этаж будет на этаже входа в здание. При такой конфигурации, в режиме Группа, система будет работать не верно.

При работе в группе этаж лифта необходимо преобразовать в этаж группы. Этаж группы считается, начиная с самого нижнего этажа.

Для корректной работы, необходимо указать количество этажей смещения для каждого лифта, на которые он выше самого нижнего этажа группы.



П.6.21.2.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГРУППЫ → ПАРАМ.АЛГОРИТМА →
Смещение этажей → X

18.7 Выход из режима Группа

18.7.1.1 Общие условия выхода из режима РП

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **18.1.1 Общие условия входа в режим ГР**

18.7.1.2 Частные условия выхода из режима РП

- Нарушение частного условия входа в режим, см. абзац **18.1.2 Частные условия входа в режим ГР**

19 Режимы эвакуации

19.1 Общие положения

Режим "Эвакуация" предназначен для эвакуации пассажира из кабины лифта в случае пропадания основного питающего напряжения.

Эвакуация осуществляется с использованием внешнего DC-AC преобразователя необходимой мощности (ИБП).



СУЛ может комплектоваться различными типами DC-AC преобразователей.
Описание конкретного типа преобразователя, см. инструкция на поставляемое устройство

19.2 Источник питания

В качестве источника питания может использоваться **ИБП**, подключаемый к ШУ А3. Либо **ИБП**, подключаемый к ШУ А6.

*При наличии ШУ А3 и подключении **ИБП** к ШУ А3 возможно:*

- Автоматическое, полуавтоматическое движение лифта на требуемый этаж
- Автоматическое, полуавтоматическое растормаживание кабины с целью движения на ближайший этаж под действием силы тяжести кабины или противовеса

Подключение следует выполнять, см. **Э4, лист 5**.

*При наличии ШУ А6 и подключении **ИБП** к ШУ А6 возможно:*

- Полуавтоматическое движение лифта на требуемый этаж

- Автоматическое, полуавтоматическое растормаживание кабины с целью движения на ближайший этаж под действием силы тяжести кабины или противовеса.

Подключение следует выполнять, см. **Э4, лист 3Д.**

Выбор Источника питания осуществляется



П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ →
Источник Питания → ШУ А3 + ИБП, ШУ А6 + ИБП

19.3 Подключение фазы ИБП для питания СУЛ

При наличии ШУ А3:

- Вход ИБП подключить к разъёму XS2 ШУ А3
- Выход ИБП подключить к разъёму XP2 ШУ А3.

При пропадании питающего напряжения, питание СУЛ осуществляется от фазы ИБП

При наличии ШУ А6:

- Вход ИБП подключить к разъёму XS15 А6
- Выход ИБП подключить к разъёму XP15 А6.

При пропадании питающего напряжения, питание СУЛ осуществляется от фазы ИБП

19.4 Подключение фазы ИБП для питания ПЧ

При наличии ШУ А3:

- Выход ИБП подключить к разъёму XP2 ШУ А3.
- Включить автомат **QF2** в ШУ А3
- Если выполняются условия возникновения режимов эвакуации, то **КМ1** отключается, **КМ3** подключается. Фаза ИБП подключается к разъёму XT1 ШУ А5, ШУ А6 (входы L2, L3)

При наличии ШУ А6:

- Отключить Автомат **QF3** в ШУ А6.
- Выход ИБП подключить к разъёму XP15 ПЧ

Фаза ИБП подключается ко входам S, T ПЧ

19.5 Автоматические режимы эвакуации

Данные режимы реализуются автоматически, с помощью СУЛ при возникновении определённых условий. Наличие обслуживающего персонала не требуется.

19.5.1 Эвакуация Активная (Автоматическое Движение)

Данная эвакуация осуществляется автоматически с помощью СУЛ. При данном типе эвакуации возможно движение в режиме "Нормальная работа", на требуемый этаж эвакуации, на скорости "Малая" и открывание дверей на данном этаже. Для выполнения данной эвакуации необходимо наличие ИБП, подключаемого к ШУ А3, см. абзац **19.2 Источник питания**

19.5.2 Эвакуация Пассивная (Автоматическое Растормаживание)

Данная эвакуация осуществляется автоматически с помощью СУЛ. При данном типе эвакуации, предполагается движение под действием силы тяжести кабины или противовеса при кратковременном, периодическом отключении ЭМТ, до ближайшего этажа, см. абзац **19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная (Автоматическое растормаживание).**

19.5.3 Базовое условие входа в автоматические режимы эвакуации

Для входа в автоматические режимы эвакуации необходимо:

19.5.3.1 При использовании ШУ А3 + ИБП

Пропадание связи с МКФ, см. абзац **19.8.5.1 Пропадание питающих фаз** или возникновения ситуации неисправности входных фаз, см. абзац **19.8.5.2 Неисправности питающих фаз**

19.5.3.2 При использовании ШУ А6 + ИБП

Отключение реле Готовность ПЧ. Состояние **Ц1:128 РЕЛЕ К8 (ПЧ)**

19.6 Полуавтоматические режимы эвакуации

Данные режимы реализуются с помощью СУЛ и обслуживающего персонала, при возникновении определённых условий.

19.6.1 Эвакуация Активная (Полуавтоматическое Движение)

При данном типе эвакуации возможно движение в режиме "УМ2", на требуемый этаж эвакуации, на скорости "Малая" и открывание дверей на данном этаже. Для выполнения данной эвакуации необходимо наличие ИБП, подключаемого ШУ А6, см. абзац **19.2 Источник питания**

Для работы:

- Отключить Автомат **QF3** в ШУ А6
- Выход ИБП подключить к разъёму ХР15 А6
- Выход ИБП подключить к разъёму ХР15 ПЧ.

Движение, см. абзац **20.4.2 Движение: Вверх, вниз в режиме УМ2. 20.4.6.** Открывание, закрывание см. абзац **20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2**

19.6.2 Эвакуация Пассивная (Полуавтоматическое Растормаживание)

См. абзац **20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание (ПАР)**

19.7 Режим: Тестовая эвакуация

Режим "Тестовая эвакуация", предназначен для проверки функционирования **СУЛ** и **ПЧ** в режиме работы от **ИБП**.



П.6.14.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Режим Эвакуации → Тестовая Эвакуация

19.7.1 Общие условия входа в режим Тестовая эвакуация

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- **ПРР** в положении "Норма";
- Нет режима "Сервис программный", "Перевозка больных", "Работа с проводником", "Погрузка фиктивная".

19.7.2 Частные условия входа в режим Тестовая эвакуация

- Режим эвакуации: **Тестовая Эвакуация. П.6.14.1.2**
- Лифт не подвижен.

Признаком перехода в режим "Тестовая эвакуация" будет индикация "ЭВАК.ТС" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы.**

19.7.3 Работа в режиме

Данный режим подобен режиму "Нормальная работа", см. абзац **17.5 Режим: Норма**, за исключением:

- Вызовы к обработке не принимаются;
- Движение возможно только на скорости "Малая";
- Если лифт находился в группе, то происходит выход из группы.

В данном режиме возможно перемещение по приказам из кабины, а также открывание закрывание дверей на этаже.

При наличии ШУ АЗ, для проверки работоспособности **ИБП** в данном режиме, необходимо указать тип источника питания:



П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Источник Питания → ШУ АЗ + ИБП

19.7.4 Общие условия выхода из режима Тестовая эвакуация

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **19.7.1 Общие условия входа в режим Тестовая эвакуация**

19.7.5 Частные условия выхода из режима РП

- Режим эвакуации: Отличен от **Тестовая Эвакуация. П.6.14.1.2**

19.8 Режимы: Активная, Пассивная, Комбинированная эвакуации

19.8.1 Общие положения

В данных режимах происходит автоматическая эвакуация пассажира в соответствии с запрограммированными параметрами. Для разрешения необходимого режима:



П.6.14.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Режим Эвакуации → Желаемый режим

Режим "Активная эвакуация", предполагает движение на скорости "Малая" до требуемого этажа с последующим открыванием дверей кабины, см. абзац **19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная**

Режим "Пассивная эвакуация", предполагает движение под действием силы тяжести кабины или противовеса при кратковременном, периодическом отключении ЭМТ, до ближайшего этажа, см. абзац **19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная (Автоматическое растормаживание)**.

Режим "Комбинированная эвакуация", предполагает сначала выполнение попыток активной эвакуации, а в случае невозможности выполняются попытки пассивной эвакуации, см. абзац **19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная**.

19.8.2 Общие условия входа в режим Активная, Пассивная эвакуация

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- **ПРР** в положении "Норма";
- Нет режима "Сервис программный", "Перевозка больных", "Работа с проводником", "Погрузка фиктивная", "Тестовая эвакуация".

19.8.3 Частные условия входа в режим Активная, Пассивная эвакуация

- Режим эвакуации: "Активная Эвакуация", "Пассивная Эвакуация", "Акт+Пас. Эвакуация". **П.6.14.1.2**, см. абзац **19.8.1 Общие положения**
- Лифт не подвижен;
- Эвакуация завершена;
 - Есть сообщение о нажатии нового приказа, см. абзац **19.8.4.2 Возникновение приказа**.
- Эвакуация не завершена;
 - Счётчик оставшихся попыток эвакуации не равен **0**.
 - Счётчик оставшихся попыток эвакуации = **0**, см. абзац **19.8.4.1 Счётчики оставшихся попыток эвакуации** и есть сообщение о нажатии нового приказа.

19.8.4 Частные условия входа в режим Пассивная эвакуация

- **П.6.14.3.3, П.6.14.3.4, П.6.14.3.5** отличны от 0, см. абзац **19.10.1.1 Время отключения ЭМТ**, см. абзац **19.10.1.2 Время включения ЭМТ**, см. абзац **19.10.1.3 Максимальное количество отключений ЭМТ**.

19.8.4.1 Счётчики оставшихся попыток эвакуации

Имеется счётчик оставшихся попыток активной эвакуации:



П.6.14.2.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ПАРАМ.ЭВАК.АКТ. → Ост.Поп.Эвак.Акт.

Имеется значение максимально допустимых попыток активной эвакуации:



П.6.14.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ. → Макс.Поп.Эвак.Пас

Имеется счётчик оставшихся попыток пассивной эвакуации:



П.6.14.3.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ. → Ост.Поп.Эвак.Пас.

Имеется значение максимально допустимых попыток пассивной эвакуации:



П.6.14.3.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ. → Макс.Поп.Эвак.Пас

При значении счётчика оставшихся попыток **0** автоматическая эвакуация запрещена. При каждом переходе в соответствующий режим эвакуации, значение счётчика уменьшается.

Счётчики оставшихся попыток эвакуации могут быть скорректированы в ручную, через меню управления, либо будут установлены в значение максимально допустимых попыток при возврате **МКФ** в состояние отсутствия неисправности.



Переключение **СУЛ** в режим "Ревизия", также приведёт к установке счётчиков оставшихся попыток эвакуации в значения максимально допустимых попыток

Значение счётчика оставшихся попыток активной эвакуации, отличное от **0**, есть необходимое условие для перехода в режим активной эвакуации.

Значение счётчика оставшихся попыток пассивной эвакуации, отличное от **0**, есть необходимое условие для перехода в режим пассивной эвакуации.



Переход по счётчику оставшихся попыток возможен только если не была выполнена первая эвакуация

19.8.4.2 Возникновение приказа

После завершения процесса эвакуации, лифт будет находиться на этаже эвакуации с открытыми дверями кабины, при этом **УУДК** будет обесточено.

В этом случае, для некоторых кабин лифта, характерно медленное закрывание дверей кабины, шахты под действием силы тяжести дверей. Если по какой-либо причине пассажир остался в кабине и не покинул её после завершения эвакуации, то необходимо принять меры для возможности повторного открывания дверей кабины.

Нажатие любой кнопки поста приказов (при), есть необходимое условие для перехода в режим активной или пассивной эвакуации.



Переход по приказу возможен только если значении счётчика оставшихся попыток эвакуации **0** или была выполнена первая эвакуация

19.8.5 Дополнительные условия входа в режим эвакуации

Для перехода в режим автоматической эвакуации необходимо выполнение дополнительных условий. Время накопления дополнительного условия задаётся:



**П.6.14.1.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ →
Время Вкл.Режима**

- Наличие состояния пропадания питающих фаз, см. абзац **19.8.5.1 Пропадание питающих фаз**;
- Наличие неисправности питающих фаз, см. абзац **19.8.5.2 Неисправности питающих фаз**.

19.8.5.1 Пропадание питающих фаз

Пропадание питающих фаз может являться условием, необходимым для перехода в режим активной или пассивной эвакуации.

Пропадание питающих фаз приводит к возникновению состояния **КФ:013 НЕТ СВЯЗИ МКФ**, см. **РБС**. Вход в режим при пропадании питающих фаз возможен только при разрешении использования **ИБП**



**П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Использование ИБП
→ Да**

19.8.5.1.1 Имитация пропадания питающих фаз при наличии ИБП

При наличии **ИБП** преобразователя необходимо установить:



**П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Использование ИБП
→ Да**

Для имитации ситуации достаточно отключить вводный автомат **QF1**.

При этом:

- Питание **МКФ** отключиться;
- Реле контроля фаз **A12 K1** отключится;
- Пускатель **КМ1** отключится.



СУЛ перейдёт в режим питания от **ИБП**

19.8.5.2 Неисправности питающих фаз

Наличие неисправности питающих фаз может являться условием, необходимым для перехода в режим активной или пассивной эвакуации.

Наличие неисправности питающих фаз, определяются по состояниям **КФ:017**, **КФ:019÷ КФ:029**, см. **РСФ**



При этом если присутствует неисправность отличная от **КФ:017 ВИРТ.НЕИСПРАВ**, то для перехода в режим необходимо наличие и разрешение использования **ИБП**

П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ** → Использование ИБП
→ **Да**

Для имитации неисправности питающих фаз необходимо выполнить действия в зависимости от наличия или отсутствия **ИБП**.

19.8.5.2.1 Имитация неисправности питающих фаз при отсутствии ИБП

При отсутствии **ИБП** преобразователя необходимо установить:



П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ** → Использование ИБП
→ **Нет**

Для имитации ситуации необходимо сформировать виртуальную неисправность **КФ:017 ВИРТ.НЕИСПРАВ** в **МКФ**.

Для формирования виртуальной неисправности:



П.7.5.3 УПРАВЛЕНИЕ → **МОДУЛЬ КОНТР.ФАЗ** → **Сост.Виртуал.Неиспр.** → **Да**

При этом:

- Сформируется состояние неисправности **КФ:017 ВИРТ.НЕИСПРАВ**;
- На индикаторе **МКФ** будет отображён код "С", см. абзац **37.5.1 Индикация: При состоянии реле КФ "Включено"**.
- Реле контроля фаз **A12(K1)** включится.



Для разрешения последующей автоматической работы, из меню управления необходимо выйти, так как при нахождении в данном меню базовые действия запрещаются

19.8.5.2.2 Имитация неисправности питающих фаз при наличии ИБП

При наличии **ИБП** преобразователя необходимо установить:



П.6.14.1.1 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ** → Использование ИБП
→ **Да**

При наличии **ИБП**, для формирования неисправности рекомендуется отключить проводник от разъёма **A12 (XP2:1)** (Фаза L3)

При этом:

- Сформируется состояние неисправности **КФ:023 ОБРЫВ ФАЗЫ 3**;
- На индикаторе **МКФ** будет отображён мигающий код "З", см. абзац **37.5.2 Индикация: Индивидуальные состояния**;
- Реле контроля фаз **A12(K1)** отключится.



Для разрешения последующей автоматической работы, из меню управления необходимо выйти, так как при нахождении в данном меню базовые действия запрещаются

➤ После входа в режим "Эвакуация", при наличии **ИБП**, на индикаторе **МКФ** будет отображён код "А", см. абзац **37.5.4 Индикация: Внутренние состояния**, что означает наличие дополнительного состояния отключения **МКФ**, сформированного **МГ** (с целью нежелательного включения реле **A12(K1)** в случае возврата питающих фаз в нормальное состояние)

19.8.6 Общие условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация

➤ Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **19.8.2 Общие условия входа в режим Активная, Пассивная эвакуация**.

19.8.7 Частные условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация

➤ Настройки режима эвакуации отличны от существующего режима. **П.6.14.1.2**, см. абзац **19.8.1 Общие положения**;

➤ Счётчик оставшихся попыток эвакуации = 0.

19.8.8 Частные условия выхода из режима Пассивная эвакуация

➤ **П.6.14.3.3**, **П.6.14.3.4**, **П.6.14.3.5** = 0, см. абзац **19.10.1.1 Время отключения ЭМТ**, см. абзац **19.10.1.2 Время включения ЭМТ**, см. абзац **19.10.1.3 Максимальное количество отключений ЭМТ**.

19.8.9 Дополнительные условия выхода из режима Активная, пассивная эвакуация

19.8.9.1 Выход из режима при завершении эвакуации

При нормальном завершении эвакуации, лифт откроет двери на требуемом этаже и через время:



**П.6.14.1.4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ →
Время Откл.Режима**

произойдёт выход из данного режима с возвратом в режим "Нормальная работа".

При этом будет установлен признак первой эвакуации, что означает запрет повторной автоматической эвакуации.

При нахождении в режиме "Нормальная работа", **СУЛ** будет ожидать нормальное состояние **МКФ** для возврата к нормальной работе.

При возникновении нормального состояния **МКФ** счётчики оставшихся попыток эвакуации примут значения максимально допустимых попыток эвакуации, что будет означать разрешение новой автоматической эвакуации.



В ожидании нормального состояния **МКФ**, всегда возможен повторный вход в режим эвакуации при нажатии любой кнопки поста приказов, см. абзац **19.8.4.2 Возникновение приказа**

19.8.9.2 Выход из режима при превышении таймута

При наличии режима эвакуации имеется таймаут ожидания завершения эвакуации 60 сек. При превышении данного времени произойдёт выход из данного режима.



При движении в режиме активной эвакуации, работе в режиме пассивной эвакуации, открывании дверей кабины, таймаут сбрасывается

Значение таймута можно наблюдать



**П.5.13.2.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → РАБОТА →
Таймаут Режима**

19.8.10 Аварийные условия выхода из режима эвакуации

В процессе автоматической эвакуации возможно снижение заряда аккумуляторной батареи до уровня, при котором нормальная работа в режиме эвакуации не возможна.

В этом случае вероятен пересброс главного модуля **СУЛ** и отключение узлов потребления. При отключении нагрузки от **ИБП**, произойдёт восстановление его выходной фазы и возможна повторная попытка входа в режим эвакуации до тех пор пока значение счётчика оставшихся попыток не достигнет значения **0**.



При достижении значения счётчика оставшихся попыток активной эвакуации значения **0**, так же возможна попытка выполнения пассивной эвакуации, см. абзац **19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная**

19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная

Признаком наличия режима "Активная эвакуация" будет индикация "ЭВАК.АК" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

При работе в режиме "Активная эвакуация" используется **ПЧ**. Движение осуществляется на скорости "Малая". Для перехода в режим "Активная эвакуация" необходимо:



П.6.14.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Режим Эвакуации → Активная Эвакуация

Также переход в режим "Активная эвакуация" может осуществляется при выборе режима работы **Акт+Пас. Эвакуация**, см. абзац **19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная**.

При нахождении лифта на **ТО**, или достижении зоны **ТО** происходит открывание дверей кабины. При нахождении кабины между этажами, лифт пытается доехать на малой скорости до этажа, заданного в настройках:



П.6.14.2.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ПАРАМ.ЭВАК.АКТ. → Этаж Эвакуации

При выборе параметра:

- "Ближайший", будет выполнена попытка движения на ближайший этаж вверх или вниз;
- "Ближайший Разрешён", будет выполнена попытка движения на ближайший разрешённый этаж вверх или вниз.

Разрешения этажей движения по приказам:



П.6.19.1.4 НАСТРОЙКИ → ПАРАМЕТРЫ ЭТАЖ. → ЭТАЖ НОМЕР:XX → Разрешение Приказа

- "Основной Посадочн.", будет выполнена попытка движения на **ОПЭ** этаж вверх или вниз. Основной посадочный этаж может быть изменён в:



П.6.5.6.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМ.РЕЖ.ПО,СО → Основ.Посад.Этаж
Если значение параметра **0** то эвакуация будет выполнена на ближайший этаж

19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная (Автоматическое растормаживание)

Признаком наличия режима "Пассивная эвакуация" будет индикация "ЭВАК.ПС" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

В данном режим происходит автоматическая эвакуация пассажира в соответствии с запрограммированными параметрами. При этом **ПЧ** не используется.

Для разрешения данного режима необходимо:



П.6.14.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ. → ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ → Режим Эвакуации → Пассивная Эвакуация

Также переход в режим **Пассивная Эвакуация** может осуществляется при выборе режима работы **Акт+Пас. Эвакуация**, см. абзац **19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная**

При нахождении лифта вне зоны **ТО**, движение кабины осуществляется при отключении **ЭМТ**. Предполагается что разница масс кабины и противовеса достаточна для начала движения. При этом движение может происходить в любую сторону.

Отключение **ЭМТ** происходит в течении запрограммированного времени, требуемое количество раз.



При использовании редукторных лебёдок необходимо убедиться, что в принципе возможно самопроизвольное движение при отключенном **ЭМТ**

При нахождении лифта на **ТО**, или достижении зоны **ТО** происходит автоматическое открывание дверей кабины.



При реализации данного режима возможно использование **ИБП** меньшей мощности, так как нет необходимости управлять главным двигателем.

19.10.1 Параметры режима

Для реализации пассивной эвакуации используются следующие параметры:

19.10.1.1 Время отключения ЭМТ



П.6.14.3.3 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ.** →
Время Отключ.ЭМТ

В течении данного времени катушка тормоза будет запитана. Данный параметр необходимо подобрать экспериментально для используемого типа лебёдки.

19.10.1.2 Время включения ЭМТ



П.6.14.3.4 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ.** →
Время Включ.ЭМТ

В течении данного времени катушка тормоза будет обесточена. Данный параметр необходимо подобрать экспериментально для используемого типа лебёдки.

19.10.1.3 Максимальное количество отключений ЭМТ



П.6.14.3.5 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ.** →
Макс.Кол.Отключ.

В процессе эвакуации возможно данное количество отключений **ЭМТ**. При достижении значения дальнейшая пассивная эвакуация запрещается. Данный параметр необходимо подобрать экспериментально для используемого типа лебёдки.



При достижении максимального количества отключений, **СУЛ** будет находиться в режиме пассивной эвакуации до достижения таймаута эвакуации, после которого последует выход из режима

19.10.1.4 Максимальная скорость эвакуации



П.6.14.3.6 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ПАРАМ.ЭВАК.ПАСИВ.** →
Макс.Скор.Эвак.

В процессе эвакуации, кабина может набрать большую скорость. При превышении текущей скорости установленного значения, произойдёт остановка процесса эвакуации.

19.10.1.5 Разрешение движения Вверх, Вниз

В процессе эвакуации возможно наличие или возникновение состояний, запрещающих движение вверх, вниз. В этом случае эвакуация реализовываться не будет или прекратиться.

19.10.2 Шунтирование реле ЭМТ в ПЧ

Для срабатывания пускателя **КМ4**, управляющего **ЭМТ**, необходимо замыкание реле **ЭМТ** в **ПЧ** (К60–1). При нормальной работе замыкание данного реле осуществляет **ПЧ**. Управление данным реле происходит только при выдаче команды движения на **ПЧ**.

В режим пассивной эвакуации **ПЧ** не используется и необходимо выполнять шунтирование данного реле с целью достижения физической возможности включения **КМ2, КМ4**.

Шунтирование выполняется через использование многофункциональных выходов, которые управляют реле "ДС1÷ДС3", расположенных на модуле **A11**, см. абзац **29 Многофункциональные выходы**.

По умолчанию, для шунтирования реле **ЭМТ** в **ПЧ** используется реле **ДС2**. Контакты данного реле через разъём А11 ХР16:3-4 должны быть соединены с разъёмом А11 ХР1:1-3 модуля управления **ПЧ**. Для работы данного реле в режиме пассивной эвакуации необходимо установить:



П.6.6.2.2 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ.** → **МНОГОФУНКЦ.ВЫХОДЫ** →
Вых.Реле ДС 2 → **Шунт Реле ЭМТ в ПЧ**

При возникновении режима пассивной эвакуации или режима растормаживания (см. абзац **20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание**), и при наличии сигнала управления **КМ4**, контакты реле **ДС2** будут замкнуты.

19.10.3 Шунтирование реле Готовность ПЧ

Для срабатывания пускателя **КМ4**, управляющего **ЭМТ**, необходимо замыкание реле **Готовность ПЧ** в **ПЧ** (К60–2). При нормальной работе замыкание данного реле осуществляет **ПЧ**. Управление данным реле происходит только при выдаче команды движения на **ПЧ**.

В режим пассивной эвакуации **ПЧ** не используется и необходимо выполнять шунтирование данного реле с целью достижения физической возможности включения **КМ2, КМ4**.

Шунтирование выполняется через использование многофункциональных выходов, которые управляют реле "ДС1÷ДС3", расположенных на модуле **A11**, см. абзац **29 Многофункциональные выходы**.

По умолчанию, для шунтирования реле **ЭМТ** в **ПЧ** используется реле **ДС3**. Контакты данного реле через разъём А11 ХР16:5-6 должны быть соединены с разъёмом А11 ХР1:1-2 модуля управления **ПЧ**. Для работы данного реле в режиме пассивной эвакуации необходимо установить:



П.6.6.2.2 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ.** → **МНОГОФУНКЦ.ВЫХОДЫ** →
Вых.Реле ДС 3 → **Шунт Реле Готов. ПЧ**

При возникновении режима пассивной эвакуации или режима растормаживания (см. абзац **20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание**), контакты реле **ДС3** будут замкнуты.

19.11 Работа в режиме: Эвакуация Комбинированная

В данном режим происходит автоматическая эвакуация пассажира, при которой сначала выполняются попытки активной эвакуации, см. абзац **19.9 Работа в режиме: Эвакуация Активная**, затем выполняются попытки пассивной эвакуации, см. абзац **19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная**.

Попытки активной эвакуации выполняются до тех пор, пока не будет успешного завершения эвакуации, либо счётчик числа остаточных попыток активной эвакуации достигнет значения **0**, см. абзац **19.8.4.1 Счётчики оставшихся попыток эвакуации**.

Попытки пассивной эвакуации выполняются до тех пор, пока не будет успешного завершения эвакуации, либо счётчик числа остаточных попыток пассивной эвакуации достигнет значения **0**, см. абзац **19.8.4.1 Счётчики оставшихся попыток эвакуации**.

Для разрешения данного режима необходимо:



П.6.14.1.2 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ЭВАКУАЦ.** → **ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ** → **Режим Эвакуации** →
Акт+Пас. Эвакуация

19.12 Звуковое сопровождение в режиме эвакуации

При наличии режимов эвакуации и выполняемых действий, возможно формирование различных звуковых сообщений с целью информирования пассажира.

19.12.1 Звуковые сообщения при возникновении режима

См. **РСФ**, абзац: **Звуковое сообщение: Смена режима работы**

19.12.2 Звуковые сообщения при выполнении эвакуации

При первом начале движения в режиме "Эвакуация" проигрывается речевое сообщение об эвакуации пассажира "EVAKWORK.MP3", см. **РСФ**, абзац: **Прочие звуковые сообщения**. Так же данное сообщение проигрывается каждые 30 сек. в процессе движения в режиме эвакуации.

19.12.3 Звуковые сообщения при завершении эвакуации

При открывании дверей кабины в режиме "Эвакуация", проигрывается речевое сообщение о завершении режима и необходимости покидания кабины лифта, "EVAKEND.MP3", см. **РСФ**, абзац: **Прочие звуковые сообщения**.

20 Сервисные режимы

20.1 Режим: Ревизия, Ревизия монтажная

20.1.1 Общие положения

Режим "Ревизия", "Монтажная Ревизия" (**МР**), предназначен для проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ в шахте, на этапе монтажа системы. В данных режимах возможно:

- Движение кабины вверх, вниз;
- Открывание, закрывание дверей кабины;
- Движение в зону обслуживания верхнего или нижнего этажей (для режима Ревизия);
- Движение в режиме блокировки **ДШ**.



Основное отличие режима **МР** от "Ревизия" в том, что в режиме **МР** отсутствует контроль состояний датчиков и запрещён контроль многих состояний. Это позволяет в режиме **МР** работать без этажных модулей, модулей кабины, датчика контроля скорости и т.п. Что очень полезно на этапе монтажа системы

Перемещение кабины осуществляется на скорости "Ревизия" (Скорость 3), либо на скорости "Замедление" (Скорость 1) в зоне крайних этажей.

Управление движением реализуется с помощью пульта ревизии **ПР**, подключаемого к:

- Модуль "Контролер кабины" (Сторона А), разъём (А50)ХР7;
- Модуль "Контролер кабины" (Сторона А), МФ1÷4;
- Модуль "Главный", МФ1÷8.

См. абзац **28 Многофункциональные входы**.



На этапе монтажа системы и отсутствии **МКК**, подключение **ПР** рекомендуется выполнять на многофункциональные входы **МФ1, МФ2, МФ3, МФ4**, которые выведены на разъём ХР17 **ШУ А5**

Данные входы должны быть запрограммированы на сигналы управления от пульта ревизии. Кнопка "Стоп" (основные контакты) и кнопка "Блокировка дверей шахты" пульта ревизии, также подключаются см. **Э4, лист 11**.

Настройка многофункциональных входов **ШУ А5**:



П.6.6.1.1,2,3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → МНОГОФУНКЦ.ВХОДЫ →

Многофунк.Вход 1 → Кн.Верх.П.Рев

Многофунк.Вход 2 → Кн.Вниз.П.Рев

Многофунк.Вход 3 → КлючРев.П.Рев



При управлении движением или открыванием, закрыванием дверей, ключ "Ревизия" на **ПР** должен быть в положении "Ревизия" (контакты разомкнуты).

Для реализации возможности движения необходимо чтобы была собрана вся цепь безопасности.



В данных сервисных режимах контроль проникновения в шахту по основным и дополнительным контактам **ДШ** не реализуется.

Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии посторонних лиц и предметов в шахте

20.1.1 Контроль состояний в режиме Ревизия, Ревизия монтажная

Многие состояния заблокированы в данных режимах. Если разрешённое состояние возникает в данных режимах, то увеличение его типа происходить не будет.

20.1.2 Завершение режимов

После выполнения всех монтажных работ и завершении режима, необходимо:

- **ПР** переключить на **МКК**, а используемые **МФ** входы перепрограммировать в исходное состояние, чтобы **СУЛ** в дальнейшем наблюдала **ПР** на модуле кабины;
- Ключ "Ревизия" на **ПР** вернуть в положении "Норма" (контакты замкнуты);
- Убедиться в отсутствии посторонних лиц и предметов в шахте лифта. Двери кабины, шахты закрыть.
- Удалить перемычки сегментов безопасности (если они были установлены в режиме **МР**) и подключить все недостающие устройства безопасности.
- Переключить **СУЛ** в требуемый режим.

20.2 Режим: Ревизия монтажная (РМ)

20.2.1 Переход в режим РМ

- **ПРР** установить в положение "Ревизия". Переход возможен при неподвижном лифте и неработающих дверях кабины;
- Включить разрешение **РМ**;



П.6.3.1 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Монтажная Ревизия → Да

- Ключ "Ревизия" **ПР** должен быть в положении "Ревизия".
- Признаком перехода в режим **РМ** будет индикация "РЕВ.МОН" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

На этапе выполнения монтажных работ в режиме **РМ**, допускается установка перемычек при не подключении некоторых устройств безопасности.

Подключение пульта ревизии "Ремонтный" и шунтирующие перемычки в **ЦБ** устанавливать, см. **Э4, лист 13**.

Необходимо установить перемычки на недостающие сегменты:

- ЦБ2 (МП);
- ЦБ3 (Прямом);
- ЦБ4 (Устройства кабины);
- ЦБ5 (Двери кабины);
- ЦБ6 (Двери шахты).

20.2.2 Движение: Вверх, вниз

В режиме **РМ** возможно движение вверх, вниз с помощью кнопок **ПР**.

Действия движения в соответствии с **Таблица 23**.

Таблица 23 Возможные действия движений в режиме МР

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	Движение "Вверх"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на ПР	➤ Отпускание кнопки "Вверх" на ПР

2	Движение "Вниз"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на ПР	➤ Отпускание кнопки "Вниз" на ПР
---	-----------------	--	---

20.2.2.1 Этаж движения

- Максимальный, при движении вверх;
- Минимальный, при движении вниз.

20.2.2.2 Скорость движения

- Скорость "Ревизия" (Скорость 3)

20.2.2.3 Условия завершения движения: штатные

См. **Таблица 23**. При штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная", остановка за минимально возможное время

20.2.2.4 Условия завершения движения: не штатные

Возникновение аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего движение. При аварийном прекращении движения тип остановки "Аварийная".



В режиме **РМ** контроль датчиков не осуществляется и поэтому остановка возможна только по командам обслуживающего персонала.
Следует быть внимательным и не допускать переезда кабины лифта на выключатели "Переспуск", "Переподъём"



При нажатии кнопки противоположного движения на пульте управления, всегда произойдёт аварийная остановка

20.2.3 Открывание, закрывание дверей

В режиме **МР** возможно открывание, закрывание дверей кабины с помощью кнопок **ПР**. Для управления дверями кабины, необходимо, чтобы любой сегмент цепи безопасности был разомкнут.

Например: Нажата кнопка "Стоп" на **ПР** или кнопка "Стоп" панели управления.



Если имеются двери кабины других сторон (отличных от стороны А), то для управления данными дверями кабины выносной **ПР** должен быть подключен к **МКК**, обслуживающему данную дверь

Действия открывания, закрывания дверей кабины см. **Таблица 24**

Таблица 24 Возможные действия открывания, закрывания дверей в режиме МР

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Открывание дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Верх" на ПР	➤ Отпускание кнопки "Верх" на ПР
2	➤ Закрывание Дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на ПР	➤ Отпускание кнопки "Вниз" на ПР

20.2.3.1 Условия завершения открывания, закрывания: штатные

См. **Таблица 24**.

20.2.3.2 Условия завершения открывания, закрывания: не штатные

Возникновении аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего открывания, закрывания.



При нажатии кнопки противоположного движения на **ПР**, всегда произойдёт остановка открывания, закрывания

20.3 Режим: Ревизия

20.3.1 Переход в режим Ревизия

- ПРР установить в положение "Ревизия". Переход возможен при неподвижном лифте и неработающих дверях кабины;
- Отключить разрешение МР;



П.6.3.1 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Монтажная Ревизия → Нет

- Ключ "Ревизия" ПР должен быть в положении "Ревизия".
- Признаком перехода в режим "Ревизия" будет индикация "РЕВИЗИЯ" на индикаторе СУЛ, см. абзац 9.4.2.1 Индикация режима работы.

20.3.2 Движение: Вверх, Вниз

В режиме "Ревизия" возможно движение Вверх, Вниз с помощью кнопок ПР. Движение в соответствии с Таблица 25.

Таблица 25 Возможные действия движений в режиме ревизии

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Движение "Вверх"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на пульте управления	➤ Отпускание кнопки ➤ Достижение зоны ТО крайнего верхнего этажа ➤ Сигнала от датчика достижения расстояния от площадки обслуживания на крыше кабины до перекрытия шахты менее 1800 мм¹¹.
2	➤ Движение "Вниз"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на пульте управления	➤ Отпускание кнопки ➤ Достижение зоны ТО крайнего нижнего этажа

20.3.2.1 Этаж движения

- Максимальный, при движении Вверх;
- Минимальный, при движении Вниз.

20.3.2.2 Скорость движения

- Если лифт находится вне зоны КЭ, либо зона КЭ противоположна направлению движения, то движение всегда осуществляется в соответствии со скоростью "Ревизия" (Скорость 3);
- При входе в зону КЭ направления движения, либо начале движения в зоне КЭ направления движения, скорость движения меньше и соответствует скорости замедления "Скорость 1", см. абзац 15.1 Скорости движения.

20.3.2.3 Условия завершения движения: штатные

См. Таблица 25. При штатном прекращении движения возможны различные режимы остановки в соответствии с:



**П.6.4.4.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Тип Остановки Рев → Как в Норм.Работе**

Это необходимо для настройки плавности остановки с помощью пульта ревизии.

- Тип остановки "Аварийная", остановка за минимально возможное время;
- Тип остановки "Плавная", плавная остановка за минимально возможное время;
- Тип остановки "Как в Норм.Работе", будет выполнено сначала замедление до скорости выравнивания, затем замедление до скорости дотягивания и затем остановка.

20.3.2.4 Условия завершения движения: не штатные

¹¹ Данный сигнал может формироваться с помощью датчика, подключаемого к модулю "Контроллер кабины" (Сторона А) или к МФ1÷10 входам ШУ

Возникновение аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего движение. При не штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная".



При нажатии кнопки противоположного движения на пульте управления, тип остановки "Аварийная"

20.3.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа

При нахождении в зоне **КЭ** сверху и **неопределённости текущего этажа**:

- Начало движения возможно только вниз. При движении вниз и спуске с **ДКЭ** текущий этаж будет определён, и после этого возможно движение вверх в зоне **КЭ** снизу.



Определение этажа при движении, при возникновении или исчезновении **ДКЭ** сверху осуществляется с использованием параметра, задающего количество этажей, попадающих в зону КЭ сверху.

П.6.4.4.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Этажи в Зоне ДКЭ → **ДКЭВ-1ЭТ, ДКЭН-1ЭТ**

При нахождении в зоне **КЭ** сверху и **определённости текущего этажа**:

- Движение вверх возможно, только если текущий этаж меньше максимального.



Движение вверх возможно до крайнего верхнего этажа, при этом скорость движения, см. абзац **20.3.2.2 Скорость движения**



Движение вверх также будет запрещено при наличии сигнала от датчика "Зона 1800" (Расстояния от площадки обслуживания на крыше кабины до перекрытия шахты менее 1800 мм)

20.3.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа

При нахождении в зоне **КЭ** снизу и **неопределённости текущего этажа**:

- Начало движения возможно только вверх. При движении вверх и спуске с **ДКЭ** текущий этаж будет определён, и после этого возможно движение вниз в зоне **КЭ** снизу.



Определение этажа при движении, при возникновении или исчезновении **ДКЭ** сверху осуществляется с использованием параметра, задающего количество этажей, попадающих в зону КЭ сверху.

П.6.4.4.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Этажи в Зоне ДКЭ → **ДКЭВ-1ЭТ, ДКЭН-1ЭТ**

При нахождении в зоне **КЭ** снизу и **определённости текущего этажа**:

- Движение вниз возможно только если текущий этаж больше минимального, либо отсутствует датчик **ТО**.



Движение вниз возможно до крайнего нижнего этажа, при этом скорость движения, см. абзац **20.3.2.2 Скорость движения**

20.3.5 Движение: В зону обслуживания

Данный режим необходим, для установки кабины в зону обслуживания верхнего или нижнего этажей, с целью доступа к кабине с нижней или верхней этажных площадок.

Управление движением в зону обслуживания осуществляется с помощью кнопок Вверх, Вниз с панели управления.



При управлении с панели управления в режиме "Ревизия", ключ ревизии на **ПР** необходимо вернуть в положение "Норма" (контакты замкнуты).

Движения в соответствии с **Таблица 26**

Таблица 26 Возможные действия движений в зоны обслуживания в режиме ревизии

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Движение "Верх" в зону обслуживания нижнего Этажа	➤ Наличие ДКЭН ➤ Нажать и удерживать кнопку "Верх" на панели управления	➤ Исчезновение ДКЭН ➤ Достижение этажа назначения
2	➤ Движение "Вниз" в зону обслуживания верхнего Этажа	➤ Наличие ДКЭВ ➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на панели управления	➤ Исчезновение ДКЭВ ➤ Достижение этажа назначения

20.3.5.1 Этаж движения

Устанавливается этаж окончания зоны **КЭ** в зависимости от значения параметра:



П.6.4.4.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Этажи в Зоне ДКЭ → **ДКЭВ-1ЭТ, ДКЭН-1ЭТ**

20.3.5.2 Скорость движения

Движение осуществляется на скорости "Ревизия" (Скорость 3), см. абзац **20.3.2.2 Скорость движения**

20.3.5.3 Условия завершения движения: штатные

См. **Таблица 26**. При штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная".

20.3.5.4 Условия завершения движения: не штатные

Возникновение аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего движение. При не штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная".



При нажатии кнопки противоположного движения на панели управления, всегда произойдёт аварийная остановка движения

20.3.6 Движение: В режиме блокировки ДШ

При нажатой кнопке "Блокировка дверей шахты" (**БДШ**), на **ПР**, возможно перемещать кабину при открытых дверях шахты.



Кнопка **БДШ** шунтирует реле К6 (**ДШ**). Контроль проникновения в шахту по дополнительным контактам **ДШ** в сервисных режимах не реализуется



При движении в режиме блокировки **ДШ** рекомендуется сначала отпустить кнопку направления движения, и только после остановки отпустить кнопку **БДШ**

20.3.7 Открывание, закрывание дверей

В режиме "Ревизия" возможно открывание, закрывание дверей кабины с помощью кнопок **ПР**.



Для управления дверями кабины, необходимо, чтобы была нажата кнопка "Стоп" на **ПР**, обслуживающем данную сторону



Если имеются двери кабины других сторон (отличных от стороны А), то для управления данными дверями кабины, выносной **ПР** должен быть подключен к **МКК**, обслуживающему данную дверь

Действия открывания, закрывания дверей кабины в соответствии с **Таблица 27**

Таблица 27 Возможные действия открывания, закрывания дверей в режиме Ревизия

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
---	-------------------	-----------------------	----------------------------

1	➤ Открывание дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на ПР	➤ Отпускание кнопки ➤ Появление ВКО
2	➤ Закрывание дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на ПР	➤ Отпускание кнопки ➤ Появление ВКЗ

20.3.7.1 Условия завершения открывания, закрывания: штатные

См. Таблица 27.

20.3.7.2 Условия завершения открывания, закрывания: не штатные

Возникновении аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего открывания, закрывания.



При нажатии кнопки противоположного движения на **ПР**, всегда произойдёт остановка открывания, закрывания

20.4 Режим: Управление из МП2 (УМ2)

Режим "УМ2" предназначен для управления перемещением кабины на малой скорости из **МП** а так же открытием, закрытием дверей с помощью панели управления. В данном режиме возможно:

- Движение кабины вверх, вниз;
- Открывание, закрывание дверей кабины;
- Движение в режиме шунтирования выключателей аварий (**ВА**).



Для работы в режиме "УМ2" лифт должен быть полностью смонтирован и готов к нормальной работе.

Все периферийные устройства и узлы безопасности должны быть подключены

Допускается работать в режиме "УМ2" без выполненных измерений шахты.



В данном сервисном режиме контроль проникновения в шахту по основным и дополнительным контактам **ДШ** не реализуется. Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии посторонних лиц и предметов в шахте

20.4.1 Переход в режим УМ2

Для перехода в режим "УМ2":

- **ПРР** установить в положение "УМ2". Переход возможен при неподвижном лифте и неработающих дверях кабины.

Признаком перехода в режим "УМ2" будет индикация "УПР.МП2" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац 9.4.2.1

Индикация режима работы.

20.4.2 Движение: Вверх, вниз в режиме УМ2

В режиме "УМ2" возможно движение лифта вверх, вниз с помощью кнопок панели управления. Движение в соответствии с Таблица 28

Таблица 28 Возможные действия движений в УМ2

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Движение "Вверх"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на панели управления	➤ Отпускание кнопки "Вверх" на панели управления ➤ Достижение крайнего верхнего этажа
2	➤ Движение "Вниз"	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на панели управления	➤ Отпускание кнопки "Вниз" на панели управления ➤ Достижение крайнего нижнего этажа

20.4.2.1 Этаж движения:

- Максимальный, при движении Вверх;
- Минимальный, при движении Вниз.

20.4.2.2 Скорость движения

Если лифт находится вне зоны **КЭ**, либо зона **КЭ** противоположна направлению движения, то движение всегда осуществляется в соответствии со скоростью "Малая" (Скорость 2).

➤ При входе в зону **КЭ** направления движения, либо начале движения в зоне **КЭ** направления движения, скорость движения меньше и соответствует скорости "Замедление" (Скорость 1), см. абзац **15.1 Скорости движения**.

20.4.2.3 Условия завершения движения: штатные

См. **Таблица 28**. При штатном прекращении движения возможны различные режимы остановки в соответствии с:



П.6.4.4.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ →
Тип Остановки УМ2 → **Как в Норм.Работе**

Это необходимо для настройки плавности остановки с помощью кнопок панели.

- Тип остановки "Аварийная", остановка за минимально возможное время;
- Тип остановки "Плавная", плавная остановка за минимально возможное время;
- Тип остановки "Как в Норм.Работе", будет выполнено сначала замедление до скорости выравнивания, затем замедление до скорости дотягивания и затем остановка.

20.4.2.4 Условия завершения движения: не штатные

Возникновение аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего движение. При не штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная".



При нажатии кнопки противоположного движения на панели управления, тип остановки "Аварийная"

20.4.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа

Совпадает, см. абзац **20.3.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа**. Исключением является отсутствие контроля датчика "Зона 1800" в данном режиме.

20.4.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа

Совпадает, см. абзац **20.3.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа**.

20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий

В режиме **УМ2** допускается движение кабины с помощью электродвигателя, после срабатывания следующих конечных выключателей и электрических устройств безопасности:

20.4.5.1 Ограничитель скорости, электрическое уст-во контроля скорости;

20.4.5.2 Натяжное устройство ограничителя скорости кабины, противовеса;

20.4.5.3 Слабина канатов кабины, противовеса;

20.4.5.4 Ловители кабины;

20.4.5.5 Ловители противовеса;

20.4.5.6 Буфер кабины;

20.4.5.7 Буфер противовеса;

20.4.5.8 Переспуск кабины;

20.4.5.9 Переспуск противовеса;

20.4.5.10 Переподъём кабины;

20.4.5.11 Переподъём противовеса.



Данные типы выключателей могут быть зашунтированы в режиме "УМ2", см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**

При этом:

- Движение кабины должно осуществляться только вверх при шунтировании контактов выключателей ловителей кабины, буферов кабины, переспуска кабины, переподъёма противовеса;

➤ Движение кабины должно осуществляться только вниз при шунтировании контактов выключателей ловителей противовеса, буферов противовеса, переспуска противовеса, переподъёма кабины.

Для реализации данной возможности в **СУЛ** имеется реле шунтирования необходимых сегментов цепей безопасности, в которые входят данные выключатели.

Данное реле называется **К7** "Шунт аварий". Реле **К7** имеет 3 пары рабочих контактов и 1 пару сигнальную. Каждая рабочая пара шунтирует участок цепи безопасности в **МП**, в приемке и на крыше кабины.

Данное реле срабатывает при нажатии и удержании кнопки **БА** на панели **СУЛ** в режиме "УМ2". Движение при шунтировании выключателей в соответствии с **Таблица 29**

Таблица 29 Возможные действия движений в УМ2

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Движение "Вверх" при срабатывании выключателей: П.20.4.5.1, П.20.4.5.2, П.20.4.5.3, П.20.4.5.4, П.20.4.5.6, П.20.4.5.8, П.20.4.5.11	➤ Нажать и удерживать кнопку БА на панели управления ➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на панели управления	➤ Отпускание кнопки "Вверх" на панели управления ➤ Достижение крайнего верхнего этажа
2	➤ Движение "Вниз" при срабатывании выключателей: П.20.4.5.1, П.20.4.5.2, П.20.4.5.3, П.20.4.5.5, П.20.4.5.7, П.20.4.5.9, П.20.4.5.10	➤ Нажать и удерживать кнопку БА на панели управления ➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на панели управления	➤ Отпускание кнопки "Вниз" на панели управления ➤ Достижение крайнего нижнего этажа

20.4.5.12 Условия завершения движения: штатные

См. **Таблица 29**. См. абзац **20.4.2.3 Условия завершения движения: штатные**

20.4.5.13 Условия завершения движения: не штатные

См. абзац **20.4.2.4 Условия завершения движения: не штатные**

20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2

В режиме "УМ2" возможно открывание, закрывание дверей кабины с помощью кнопок панели управления.



Для открывания дверей в режиме "УМ2", необходимо чтобы лифт находился в зоне **ТО**,
Для управления дверями кабины, необходимо, чтобы была нажата кнопка "Стоп" панели управления



Если имеется несколько дверей кабины, то открывание, закрывание в режиме "УМ2" будет выполнено для всех дверей

Действия открывания, закрывания дверей кабины в соответствии с **Таблица 30**

Таблица 30 Возможные действия открывания, закрывания дверей в режиме УМ2

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Открывание дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вверх" на панели управления	➤ Отпускание кнопки ➤ Появление ВКО
2	➤ Закрывание дверей	➤ Нажать и удерживать кнопку "Вниз" на панели управления	➤ Отпускание кнопки ➤ Появление ВКЗ

20.4.6.1 Условия завершения открывания, закрывания: штатные

См. **Таблица 30**

20.4.6.2 Условия завершения: не штатные

При возникновении аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего открывания, закрывания.



При нажатии кнопки противоположного движения на панели управления, всегда произойдёт остановка открывания, закрывания

20.4.7 Завершение режима УМ2

После выполнения работ в режиме "УМ2" необходимо:

- Убедиться в отсутствии посторонних лиц и предметов в шахте лифта;
- Переключить **СУЛ** в требуемый режим.

20.5 Режим: Управление из МП1 (УМ1)

Режим **УМ1** предназначен для управления перемещением кабины на рабочей скорости. В данном режиме возможно:

- Движение к максимальному или минимальному этажу, а также на требуемый этаж, по установке желаемого этажа движения через меню управления;
- Проверка срабатывания кнопки "Отмена" перед желаемым этажом, с целью определения возможности корректного замедления к данному этажу и остановки на нём;
- Установка тестовой скорости разгона с целью проверки корректности замедления с данной скорости;
- Прочие проверки.



Открывание дверей кабины в данном режиме запрещено



Для работы в режиме "УМ1" лифт должен быть полностью смонтирован и готов к нормальной работе. Все периферийные устройства и узлы безопасности должны быть подключены. Измерения шахты должны быть выполнены

20.5.1 Переход в режим УМ1

Для перехода в режим **УМ1**:

- **ППР** установить в положение **УМ1**. Переход возможен при неподвижном лифте и неработающих дверях кабины.

Признаком перехода в режим **УМ1** будет индикация "УПР.МП1" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац **9.4.2.1 Индикация режима работы**.

20.5.2 Движение к минимальному и максимальному этажу

В режиме **УМ1** возможно движение к минимальному и максимальному этажу. Движение происходит на оптимальной скорости при определённости текущего этажа и местоположения в шахте.

Если местоположение кабины в шахте не определено, то происходит движение в выбранном направлении на малой скорости, до определения местоположения. Затем происходит автоматическое переключение (если возможно) на оптимальную скорость и движение до целевого этажа на оптимальной скорости.

Движение в соответствии с **Таблица 31**

Таблица 31 Возможные действия движений в УМ1

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия завершения штатные
1	➤ Движение "Вверх"	➤ Нажать кнопку "Верх" на панели управления	➤ Достижение крайнего верхнего этажа
2	➤ Движение "Вниз"	➤ Нажать кнопку "Вниз" на панели управления	➤ Достижение крайнего нижнего этажа

20.5.2.1 Этаж движения:

- Максимальный, при движении вверх;
- Минимальный, при движении вниз.

20.5.2.2 Скорость движения

➤ Оптимальная

20.5.2.3 Условия завершения движения: штатные

См. **Таблица 31**. При штатном прекращении движения тип остановки "Как в Норм.Работе"

20.5.2.4 Условия завершения движения: не штатные

Возникновение аварийного состояния, разрешённого в данном режиме и запрещающего движение. При не штатном прекращении движения тип остановки "Аварийная".



При нажатии кнопки противоположного движения на панели управления, всегда произойдёт аварийная остановка движения

20.5.3 Движение к требуемому этажу

Возможно задание желаемого этажа, куда следует направить кабину лифта в режиме "УМ1". Требуемый этаж задаётся через меню управления:



**П.7.1.1 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА ЭТАЖ.ДВ →
Номер Этажа**

Для применимости этажа движения необходимо также установить:



**П.7.1.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА ЭТАЖ.ДВ →
Применить в УМ1 → Да**

После принятия приказа на обработку применимость этажа движения снимается. Движение в соответствии с **Таблица 32**

Таблица 32 Возможные действия движений к требуемому этажу в УМ1

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
1	➤ Движение "Вверх"	➤ Нажать кнопку "Верх" на панели управления. Если установленный этаж движения находится выше текущего этажа, то будет выполнено движение на данный этаж. Иначе движение на максимальный.	➤ Достижение этажа назначения
2	➤ Движение "Вниз"	➤ Нажать кнопку "Вниз" на панели управления. Если установленный этаж движения находится ниже текущего этажа то будет выполнено движение на данный этаж. Иначе движение на минимальный.	➤ Достижение этажа назначения

20.5.4 Проверка: Отмена движения к требуемому этажу

В режиме **УМ1** возможна проверка возможности замедления и остановки на требуемом этаже по ходу движения. Данная проверка необходима, чтобы убедиться, что лифт успевает замедлиться и нормально остановится к ближайшему по ходу движения этажу.



Данная ситуация возникает при нормальной работе лифта в момент поступления команды "Отмена"

Для ближайших этажей **СУЛ** непрерывно рассчитывает путь замедления и оптимальную скорость, и пока реальные значения не превысили расчётные замедление возможно.

Требуемый этаж отмены задаётся через меню управления:



**П.7.1.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА ОТМЕНЫ →
Номер Этажа**

Для применимости отмены необходимо также установить:



**П.7.1.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА ОТМЕНЫ →
Применить в УМ1 → Да**

Команда "Отмена" выдаётся в самый последний момент, когда по расчётам **СУЛ** ещё возможна остановка и замедление к требуемому этажу. При этом устанавливается максимальная оптимальная скорость, которая была определена в процессе движения для данного этажа.



После принятия отмены на обработку применимость отмены снимается

Движение в соответствии с **Таблица 33**

Таблица 33 Возможные действия движений для срабатывания Отмены в УМ1

№	Желаемые действия	Условия возникновения	Условия прекращения штатные
ч	➤ Движение "Вверх"	➤ Нажать кнопку "Вверх" на панели управления. Будет выполнено движение на максимальный этаж. Если установленный этаж отмены находится выше текущего этажа, то будет выполнена отмена движения к данному этажу.	➤ Достижение этажа Отмены
2	➤ Движение "Вниз"	➤ Нажать кнопку "Вниз" на панели управления. Будет выполнено движение на минимальный этаж. Если установленный этаж отмены находится ниже текущего этажа, то будет выполнена отмена движения к данному этажу.	➤ Достижение этажа Отмены



Если в процессе данной проверки произошёл переход этажа назначения, либо произошло резкое замедление и последующее длительное движение до этажа назначения то скорректировать параметры замедления, см. абзац **15.8 Коррекция Разгон**

20.5.5 Проверка: Тестовая скорость разгона

В режиме **УМ1** возможна проверка возможности замедления к ближайшему этажу с любой оптимальной скорости, которая будет задана через меню.

Данная проверка необходима для некоторых типов **ПЧ**, чтобы убедиться, что лифт успевает замедлиться и нормально остановится к ближайшему по ходу движения этажу.

Требуемая оптимальная скорость задаётся через меню управления:



**П.7.1.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА СК.РАЗГ →
Номер Скорости**

Для применимости скорости необходимо также установить:



П.7.1.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → УСТАНОВКА СК.РАЗГ→
Применить в УМ1 → Да

Тестовые движения рекомендуется выполнять на соседние этажи, см. абзац **20.5.3 Движение к требуемому этажу**, так как в этом случае расчётная оптимальная скорость меньше скорости "Номинальная".

Установка большей тестовой скорости в качестве оптимальной, предпочтительна для проверки ситуации корректного замедления к этажу назначения.

20.5.6 Проверка: Срабатывание ловителей кабины

Перед запуском **СУЛ** в эксплуатацию, необходимо провести проверку срабатывания ловителей кабины (противовеса), для гарантии последующей безопасной работы.



См. ПМ, абзац **Проверка срабатывания ловителей кабины**

Предполагается что ловители кабины срабатывают при движении кабины вниз на скорости, превышающей номинальную более чем на 15%.

Предполагается что ловители противовеса срабатывают при движении кабины вверх на скорости, превышающей номинальную более чем на 15%.

Данное состояние можно достичь несколькими способами:

20.5.6.1 Перенос каната ОС на малый шкив

Данный метод обычно используется на объекте установки **СУЛ**, когда имеется доступ к **ОС**. При этом канат **ОС** переносится на малый шкив и осуществляется движение на номинальной скорости вниз.

При этом реальное движение кабины происходит с номинальной скоростью, но **ОС** срабатывает раньше, так как вращение его происходит с большей частотой.

Данный режим посадки на ловители является "щадящим" так как кабина имеет меньшую скорость и деформация направляющих не значительна.

20.5.6.2 Установка большей номинальной скорости в ПЧ

Данный метод обычно используется при проверке данной ситуации на испытательном стенде "Предприятие-изготовитель". При этом в **ПЧ** устанавливается большая номинальная скорость и осуществляется движение вниз.

При этом для некоторых типов **ОС** необходима скорость, превышающая номинальную на 50% для гарантированного срабатывания **ОС**.

Реальное движение кабины происходит со скоростью, большей номинальной скорости и **ОС** срабатывает при реальном превышении скорости кабины.

Данный режим посадки на ловители является "жёстким" так как кабина будет иметь скорость больше номинальной, что может привести к деформации направляющих.



Данный способ не рекомендуется использовать на реальном объекте

20.5.6.3 Предварительные действия для проверки

Для выполнения проверки срабатывания ловителей кабины в **СУЛ** необходимо:

20.5.6.3.1 Установить режим "УМ1"

20.5.6.3.2 Установить лифт на крайний верхний этаж

См. абзац **20.5.2 Движение к минимальному и максимальному этажу**.

20.5.6.3.3 Настройка датчика ЭУБ: Ловители кабины

По умолчанию: датчик "Ловители кабины" подключается к **МКК**, Сторона А, разъём **ХР6:4-5**. При наличии нескольких сторон кабины возможно указание стороны расположения.



П.6.15.1.1.6 НАСТРОЙКА → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → СТОРОНА ДАТЧИКОВ → Ловители кабины

20.5.6.3.4 Отключение контроля превышения номинальной скорости



П.6.10.3.2 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ПРЕВЫШЕН.НОМ.СКОР → Разрешен.Контроля → **Нет**

Отключение контроля будет действовать только в режиме УМ1

20.5.6.3.5 Установки для превышения номинальной скорости

Если превышение номинальной скорости выполняется с помощью ПЧ, см. абзац **20.5.6.2 Установка большей номинальной скорости в ПЧ**, то необходимо в ПЧ установить скорость на 50% выше номинальной, см. абзац **15.3 Установка повышенной скорости движения**

Рассмотрим пример увеличения максимальной скорости движения до 150 % от номинальной скорости. Принимается что:

- Номинальная скорость движения 1.00 м/с;
 - Номинальное число оборотов двигателя 1460 rpm.
- Необходимо выполнить следующие настройки в ПЧ¹²:
- "FUN04: Max Speed". Установить 2190 rpm = 1.5 * 1460 rpm.
 - "FUN19: Speed7". Установить 2190 rpm = 1.5 * 1460 rpm.

Необходимо выполнить следующие настройки в СУЛ:



П.6.7.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Максимальная Скор → **1.5 м/с**

П.6.7.1.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ → Скор.8 Большая → **150 %**

Если превышение номинальной скорости выполняется с помощью каната ОС, то необходимо скинуть канат на малый шкив, см. абзац **20.5.6.1 Перенос каната ОС на малый шкив**.

20.5.6.4 Запуск движения

В режиме **УМ1** нажать кнопку движения "Вниз" на панели **МП**

При превышении скорости выше номинальной, произойдет срабатывание ЭУБ "Ловители кабины" с формированием состояния "**ЦБ:144 ЛОВИТЛ.КБ.ЦБ4**"

20.5.6.5 Снятие кабины с ловителей

После "посадки" на ловители необходимо вернуть ЭУБ "Ловители кабины" в нормальное состояние.

Для это необходимо выполнить движение в верх в режим шунтирования выключателей аварий в режиме **УМ2**, см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**.



Движение вверх осуществлять при одновременном нажатии и удержании кнопок **БА**, и кнопки "Верх" на панели индикации

После движения вверх и снятия кабины с ловителей необходимо вручную вернуть ЭУБ "Ловители кабины" в нормальное состояние, а также вернуть настройки абзац **20.5.6.3.4**, абзац **0**. в исходное состояние.



Если имеются ловители противовеса, то проверку выполнять также см. абзац **20.5.6 Проверка: Срабатывание ловителей** кабины, только при движении в верх.

20.5.7 Проверка: Срабатывание буфера кабины

Лифт должен быть оборудован буферами, ограничивающими перемещение кабины и противовеса вниз.

Буфера и жесткие упоры должны быть рассчитаны на посадку кабины с грузом или противовеса, движущихся со скоростью, превышающей на 15% номинальную скорость лифта.

20.5.7.1 Предварительные действия для проверки

Для выполнения проверки срабатывания буферов кабины в **СУЛ** необходимо:

¹² В случае использования ПЧ IV5. Для ПЧ других типов см. ИПЧ, абзац: **Установка скоростей движения**

20.5.7.1.1 Установить режим "УМ1"

20.5.7.1.2 Установить лифт на крайний верхний этаж

См. абзац **20.5.2 Движение к минимальному и максимальному этажу.**

20.5.7.1.3 Настройка датчика ЭУБ: Буфер кабины

По умолчанию: датчик "Буфер кабины" подключается к **МКК, МФ2**, разъём **ХР5:2,3**. Существуют конструкции буферов кабины, в которых **ЭУБ "Буфер кабины"**, расположен в приямке. В этом случае подключение датчика "Буфер кабины", следует выполнять на **МФ** вход **МЭ**, см. абзац **28.4 МФ входы: Модуль этажный.**

Следует выбирать **МЭ**, расположенный ближе всего к приямку.

20.5.7.1.4 Настройка датчика переспуск, переподъём кабины

При "посадке" кабины на буфер возникает ситуация "Переспуск кабины", при которой возникает срабатывание **ЭУБ "Переспуск кабины"**.

Датчик "Переспуск кабины" по умолчанию запрограммирован на **МФ2** вход модуля "Главный" **ХР17:2-3**.

Датчик "Переподъём кабины" по умолчанию запрограммирован на **МФ3** вход модуля "Главный" **ХР17:4-5**.

Если на лифте имеет совмещённый **ЭУБ "Переспуск, переподъём кабины"**, то необходимо выполнить подключение данного **ЭУБ** на **МФ2** или **МФ3**. При этом название датчика необходимо указать "Перес.Перепод.Каб."



**П.6.6.1.2,3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → МНОГОФУНКЦ.ВХОДЫ →
Многофунк.Вход 2,3 → Перес.Перепод.Каб**

20.5.7.2 Запуск движения

В режиме **УМ1** нажать кнопку движения "Вниз" на панели **МП**.

При достижении крайнего нижнего этажа и начале замедления:

- Нажать кнопку "Стоп" на панели управления. При этом будет выполнена экстренная остановка кабины с последующим наложением **ЭМТ** тормоза. Тормозного пути в общем случае должно быть достаточно чтобы кабина "села" на буфера.
- Отжать кнопку "Стоп" на панели управления.

При посадке на буфера, произойдёт срабатывание **ЭУБ "Буфер кабины"** с формированием состояния **"ЦБ:145 БУФЕР КБ. ЦБ4"**.

20.5.7.3 Снятие кабины с буфера

После "посадки" на буфер необходимо вернуть **ЭУБ "Буфер кабины"** в нормальное состояние.

Для это необходимо выполнить движение в верх в режим шунтирования выключателей аварий в режиме **УМ2**, см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий.**



Движение вверх осуществлять при одновременном нажатии и удержании кнопок "БА", и кнопки "Верх" на панели индикации

После движения вверх и снятия кабины с буфера необходимо вручную вернуть **ЭУБ "Переспуск, переподъём кабины"** в нормальное состояние.



Если имеется буфер противовеса, то проверку выполнять также см. абзац **20.5.7 Проверка: Срабатывание буфера кабины**

20.6 Режим: Сервис, Сервис программный

20.6.1 Общие положения

Сервисные режимы предназначен для выполнения различных сервисных действий, использующих драйверы "Ввод", "Вывод", см. **РСФ**, абзац: **Драйверы: Ввод, вывод**. Обычно драйверы "Ввод", "Вывод" используются для обновление **ПО**, записи отчётов, копирования данных и т.п.

Если драйверы "Ввод", "Вывод" работают с использованием потокового протокола, см. **РСФ**, абзац: **Протоколы Ввод, вывод**, то весь канал связи занят принятием потока данных от модуля, либо отправкой потоковых данных к модулю и функционирование **СУЛ** в нормальном режиме не может быть реализовано.



Работа с использованием потокового протокола требует наличия режима "Сервисный".
Обновление флэш-памяти модулей возможно только в потоковом режиме

При работе с использованием файлового протокола возможна работа в фоновом режиме.



Рекомендуется при любой работе с драйверами "Ввода", "Вывод" переключаться в режим "Сервисный", чтобы текущая работа **СУЛ** не отвлекала от процесса работы

20.6.2 Общие условия входа в режим Сервис

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- **ПРР** в положении "Сервис";

20.6.3 Частные условия входа в режим Сервис

- Нет движения лифта;
- Двери кабины неподвижны или открыты.

Признаком перехода в режим "Сервис" будет индикация "СЕРВИС" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац 9.4.2.1

Индикация режима работы

20.6.4 Общие условия выхода из режима Сервис

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац 20.6.2 Общие условия входа в режим Сервис

20.6.5 Общие условия входа в режим Сервис программный

- Нет режима **СО, ПО, ППП**;
- **ПРР** в положении "Норма";

20.6.6 Частные условия входа в режим Сервис программный

СУЛ поддерживает удалённую работу по протоколу "Модбас", см. **ИПД**.

В качестве ведущего устройства может использоваться модуль диспетчерской связи, см. **РСФ**, абзац: **Диспетчерская связь** или модуль удалённого доступа, см. **РСФ**, абзац: Удалённый доступ. Данные устройства могут инициировать дистанционную работы с драйверами "Ввода, вывода", например с целью изменения **ПО СУЛ**.

В этом случае переключение в режим "Сервис программный" и выход из него осуществляется по командам протокола Модбас, см. **ИПД**, абзац: **Командный файл**.

- Команда 03: Установить программный сервисный режим
Признаком перехода в режим "Сервис программный" будет индикация "СЕРВ.ПР" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац 9.4.2.1 **Индикация режима работы**

20.6.7 Общие условия выхода из режима Сервис программный

- Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац 20.6.5 Общие условия входа в режим Сервис программный

20.6.8 Частные условия выхода из режима Сервис программный

- Команда 04: Убрать программный сервисный режим.

20.6.9 Дополнительные условия выхода из режима Сервис программный

- Таймаут режима 30 мин.

20.7 Режим: Полуавтоматическое Растормаживание (ПАР)

20.7.1 Общие положения

Режим предназначен для эвакуации пассажиров до ближайшего этажа. Используется при невозможности управления перемещением кабины в режиме УМ2. Или не возможности ручного растормаживания ЭМТ ледьдки.

Управление растормаживанием производится обслуживающим персоналом вручную, с панели управления ШУ А5. При этом панель может быть вынесена на необходимое расстояние от места установки ШУ А5.

20.7.2 Общие условия входа в режим ПАР

- **ПРР** в положении "Сервис";
- Удержание кнопки "Вниз" на панели ШУ А5.

Признаком перехода в режим "Растормаживание" будет индикация "РАСТОР" на индикаторе **СУЛ**, см. абзац 9.4.2.1 **Индикация режима работы**

20.7.3 Работа в режим ПАР

Работа в данном режиме соответствует работе в режиме Эвакуация пассивная, см. абзац **19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная**, только не происходит автоматического открывания дверей кабины.

20.7.3.1 Движение в режиме ПАР



Для выполнения растормаживания необходимо, чтобы вся цепь безопасности была собрана (Светодиод ЦБ на панели ШУ А5 светиться)

При растормаживании допускается открытое состояние ДК.



При открытом состоянии ДШ допускается установка перемычки в разъем ХР9 (Шунт ДШ), см. **Рисунок 59 Модуль Главный А11**

➤ Для движения при **отсутствии ДТО** необходимо:

Удерживать кнопку "Вниз" на панели ШУ А5, при этом будет происходить периодическое включение отключения КМ4 (в соответствии с запрограммированными параметрами). При этом будет происходить контроль скорости лифта, см. абзац **19.10 Работа в режиме: Эвакуация Пассивная**. При достижении ДТО, движение прекращается.

➤ Для движения при **наличии ДТО** необходимо:

Удерживать кнопку "Вниз" на панели ШУ А5 и при этом **Удерживать кнопку "Вверх" на панели ШУ А5**. При сходе с ДТО рекомендуется отпустить кнопку **"Вверх"**, чтобы при возникновении нового ДТО была выполнена остановка кабины.

20.7.3.2 Открывание, закрывание дверей кабины в режиме ПАР

При нахождении кабины в зоне ДТО, необходимо переключиться в режим УМ2 и выполнить открывание дверей с помощью кнопки **"Вверх"**, закрывание дверей с помощью кнопки **"Вниз"**.



Для открывания в режиме УМ2 необходимо, чтобы была разомкнута цепь безопасности. Для этого рекомендуется нажать кнопку **"Стоп"** на панели **ШУ А5**, см. абзац **20.4.6 Открывание, закрывание дверей в режиме УМ2**

20.7.4 Общие условия выхода из режима ПАР

➤ Нарушение общего условия входа в режим, см. абзац **20.7.2 Общие условия входа в режим ПАР**

21 Обработка приказов

21.1 Особенности принятия приказов

Поступающие приказы могут приниматься к обработке в следующих случаях:

- Режим работы автоматический за исключением режимов: "Эвакуация Активная", "Эвакуация Пассивная";
- Лифт не находится в отключении;
- Кнопка приказов должна быть разрешена (за исключением режима ППП);
- Не должно быть превышения максимально допустимого количества приказов.



При использовании "Ключ доступа", фиксация приказов с поста приказов доступна только при наличии ключа доступа в лифт, см. абзац **43.8 Ключ доступа**

Особенности обработки кнопок приказов (подсветка, удержание, мигание), см. абзац **43.4 Обработка кнопок приказов**.

21.2 Запрет приказа

Приказ на любой этаж может быть запрещён через настройки.



П.6.19.4 НАСТРОЙКИ → ПАРАМЕТРЫ ЭТАЖ. → ЭТАЖ НОМЕР:XX →
Разрешение Приказа → **Да**

Данный запрет применяется для всех типов приказов, см. абзац **21.6 Типы приказов**. В режиме ППП все приказы разрешены независимо от состояния настроек.

21.3 Приоритетный этаж приказа

В системе может быть задан приоритетный этаж приказа. Как правило, это этаж с которого осуществляется вход в здание и выход из здания.

Приказ на данный этаж будет являться приоритетным, см. абзац **21.7 Главный приоритетный приказ**.
Задание приоритетного этажа приказа:



П.6.4.1.1.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ →
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Этаж.Приор.Прик. → **1**

21.4 Особенности обработки Приказов

Возможно программирование режимов обработки приказов. Задание режима обработки приказа:



П.6.4.1.1.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ →
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → **Реж.Обработки Пр.**

21.4.1 По ходу предыдущего движения

Следующий приказ для обработки принимается исходя из предыдущего направления движения.

- Если предыдущее движение было вверх, то сначала ищутся приказы от текущего этажа вверх, затем от текущего этажа вниз;
- Если предыдущее движение было вниз, то сначала ищутся приказы от текущего этажа вниз, затем от текущего этажа вверх;
- Если предыдущее движение не определено, то ищется ближайший приказ.

21.4.2 Ближайший

Следующим приказом для обработки является ближайший приказ к текущему этажу.

21.5 Обработка попутного приказа

Попутный приказ всегда принимается к обработке если существует возможность замедления к данному этажу. Попутный приказ также может быть отменён, см. абзац **21.12 Отмена принятого приказа при повторном нажатии приказа**

21.6 Типы приказов

21.6.1 Приказ удержанный

Данный приказ возникает при нажатии и удержании кнопки приказа на посту приказа в течении 3 сек. При возникновении данного типа приказа и возможности его обработки, кнопка приказа на **ПП** переходит в режим мигания до завершения обработки данного приказа.

Формирование удержанного приказа должно быть разрешено:



П.6.4.1.1.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ →
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Разреш.Удерж.Прик → **Да**

21.6.2 Приказ обычный

Данный приказ возникает при кратковременном нажатии и отпускании кнопки приказа на посту приказа. При возникновении данного типа приказа и возможности его обработки, кнопка приказа на **ПП** переходит в режим свечения.

21.6.3 Приказ виртуальный

Данный приказ возникает из генератора виртуальных приказов **СУЛ**, который формирует приказы случайным образом, с целью тестовой проверки функционирования системы в течении требуемого времени.

Включение виртуального режима формирования приказов осуществляется установкой параметра в значение, отличное от "0":



П.6.4.1.2.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ →
ВИРТУАЛЬНЫЕ ПРИК. → **Время Режим**

По истечению данного времени формирование виртуальных приказов прекращается. Новое формирование возможно только при переключении **СУЛ** в режим "Ревизия", либо при увеличении данного параметра.

Просмотр информации о наличии режима генерации виртуальных приказов и времени виртуальных приказов:



П.5.31.2.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ПРИКАЗ. → ПРИКАЗЫ ПРИНЯТЫЕ →
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ → **Режим Вирт.Приказов, Время Вирт.Приказов**

Просмотр информации о существующих удержанных, обычных, виртуальных приказах для каждого этажа:



П.5.31.2.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ПРИКАЗ. → ПРИКАЗЫ ПРИНЯТЫЕ → **ТИПЫ ПРИКАЗОВ**

21.7 Главный приоритетный приказ

Главный приоритетный приказ формируется из различных типов приказов, см. абзац **21.6.1, 21.6.2, 21.6.3**. Он является самым приоритетным, и именно он принимается к обработке. Просмотр информации о параметрах главного приоритетного приказа:



П.5.31.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ПРИКАЗ. → ГЛАВН.ПРИОР.ПРИК.

21.8 Количество принятых приказов

Имеется возможность ограничения количества приказов, принимаемых для обработки:



П.6.4.1.1.4 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Макс.Кол-во Прик.

Данная настройка применяется к типам приказов, см. абзац **21.6.2, 21.6.3**



Для типа приказов **21.6.1 Приказ удержанный**, максимальное количество допустимых приказов "1"

21.9 Задержка закрывания после первого приказа

Имеется возможность задания времени, по истечению которого закрывать двери кабины, после появления первого приказа.



П.6.4.1.1.5 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Зад.Закр.1-ый Пр.

Данная функция позволяет выполнить быстрое закрывание при входе пассажира в кабину и нажатии любого приказа.

Если приказ не первый, либо возникло препятствие при первом закрывании дверей, то время нахождения кабины с открытыми дверями в соответствии:



П.6.15.1.2.5 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Время Двери Откр. (При отсутствии пассажира в кабине)
П.6.14.1.2.6 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Врем.Двр.Отк.Пас. (При наличии пассажира в кабине)

21.10 Закрывание ДК при повторном нажатии приказа

Имеется возможность быстрого закрывания дверей кабины, в случае, если повторно нажат любой из зарегистрированных приказов.



П.6.4.1.1.6 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Закрыв.при Нажат. → Да

Данная функция применяется только при открытых дверях кабины и имеет более высокий приоритет, чем отмена приказа при повторном нажатии, см. абзац **21.12 Отмена принятого приказа**. В режиме ППП данная функция отключена.

21.11 Реверс ДК при нажатии приказа текущего этажа

Имеется возможность реверса дверей кабины, в случае если нажат приказ текущего этажа при закрывании дверей кабины. Будет выполняться реверс тех дверей кабины, для которых существуют ЭП на данном этаже.



П.6.4.1.1.7 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Реверс при Нажат. → Да

В режиме **ППП** данная функция отключена.

21.12 Отмена принятого приказа при повторном нажатии приказа

Имеется возможность отменить принятый приказ в процессе его обработки.

- Если приказ имеет тип **21.6.1 Приказ удержанный**, то для его отмены необходимо выполнить повторное удержание кнопки в течении 3 сек. При этом существующее мигание удержанной кнопки приказа будет прекращено.
- Если приказ имеет тип **21.6.2 Приказ обычный**, то для его отмены необходимо выполнить повторное кратковременное нажатие кнопки. При этом существующее свечение кнопки приказа будет прекращено.

Разрешение отмены приказа:



**П.6.4.1.1.8 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ПРИКАЗОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ
→ Разреш.Отмены Пр. → Да**
В режиме **ППП** зафиксированный приказ может быть отменён всегда, независимо от состояния настройки

При этом, если происходило движение на данный этаж приказа, и нет других приказов, которые могли бы быть обработаны по ходу движения, то в течении ещё 3 сек. лифт продолжает движение на существовавший приказ, в ожидании возможного появления нового попутного приказа.

Если по истечению 3 сек, нового приказа не возникло, то произойдёт замедление и остановка к ближайшему этажу по ходу движения.

Двери кабины при этом останутся закрытыми (если в кабине нет пассажира).



Приказы могут возникать и отменяться многократно. Новая скорость движения пересчитывается и устанавливается автоматически с учётом новой цели движения

Так же отмена существующего приказа может быть осуществлена при работе дверей кабины.



При открытых дверях кабины и повторном нажатии приказа, в случае разрешения закрывания **ДК** при повторном нажатии, см. абзац **21.10 Закрывание ДК при повторном нажатии приказа**, сначала будет выполнено закрывание дверей кабины, и только при последующем нажатии будет произведена отмена данного приказа

22 Обработка вызовов

22.1 Типы постов вызовов

Выделяем 1-но кнопочные и 2-х кнопочные посты вызова (**ПВ**). Тип используемого поста вызова для каждой этажной площадки задаётся:



**П.6.18.2.7 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП →
Тип Поста Вызова**

По умолчанию **ПВ** заданы как 1-но кнопочные. Если **ПВ** 1-но кнопочный, то физически кнопка вызова может быть подключена на контакт 2 кнопка "Вверх" или контакт 3 кнопка "Вниз" разъёма этажного модуля ХР1, см. **Э4, лист 15Г**.



В этом случае считается что кнопки **ПВ** логически запараллелены, и при нажатии кнопки и фиксации вызова, будет установка как вызова Вверх так и Вызова вниз

Если **ПВ** 2-х кнопочный, то кнопка "Вверх" поста вызова, должна быть подключена на контакт 2 кнопка "Вверх", кнопка "Вниз" поста вызова, должна быть подключена на контакт 3 кнопка "Вниз" разъёма ХР1 этажного модуля, см. **Э4, лист 15Г**.



В этом случае считается что кнопки вызова на **ПВ** независимы, и при нажатии кнопки и фиксации вызова, будет установка конкретного вызова "Вверх" или "Вниз"



Кнопку **ПВ** крайнего нижнего этажа рекомендуется подключать на контакт 2 кнопка "Вверх" разъёма ХР1 этажного модуля.
Кнопку **ПВ** крайнего верхнего этажа рекомендуется подключать на контакт 3 кнопка "Вниз" разъёма ХР1 этажного модуля.

22.2 Особенности принятия вызовов

Поступающие вызовы могут приниматься к обработке в следующих случаях:

- Режим работы: "Нормальная работа", "Работа с проводником", "Парковка";
- Режим работы: "Перевозка больных" и тип вызова "Больничный";
- Вызов на данный этаж должен быть разрешен;
- Не должно быть превышения максимально допустимого количества вызовов.

Особенности обработки кнопок вызовов (подсветка, удержание, мигание), см. абзац **42.4 Обработка кнопок вызовов**.

22.3 Запрет кнопок вызова

Кнопки вызова для любого этажа и **ЭП** могут быть индивидуально запрещены. Данные запреты сохраняются в EEPROM памяти **ЭМ** и используются в групповой работе. Разрешённые кнопки на посту вызова:



П.6.18.2.4 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → Кнопки на ПВ

При наличии запрета, кнопки вызова на данном этаже и **ЭП** к обработке приниматься не будут, однако при работе в режиме "Группа" данный этаж и **ЭП** будут участвовать в распределении другим лифтам группы. Так же см. абзац **42.2 Запрет кнопок вызова**

22.4 Запрет вызова

Вызов на любой этаж может быть запрещён через настройки.



П.6.19.5 НАСТРОЙКИ → ПАРАМЕТРЫ ЭТАЖ. → ЭТАЖ НОМЕР:XX → Разрешение Вызова → **Да**

Данный запрет применяется для всех типов вызовов, см. абзац **22.16 Типы Вызовов**, кроме **22.16.1 Вызов больничный**

22.5 Основной посадочный этаж вызова

В системе должен быть задан основной посадочный этаж вызова (**ОПЭВ**). Как правило, это этаж с которого осуществляется вход в здание и выход из здания.



П.6.4.2.1.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → **Основ.Пос.Этаж Вз.**

ОПЭВ используется в алгоритмах определения приоритетного вызова.

22.6 Тип лифта

В **СУЛ** должен быть задан тип лифта. Данная информация, совместно с режимом обработки вызовов используется для определения приоритетных направлений движения на различных участках шахты.



П.6.4.2.1.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → **Тип Лифта**

Существуют следующие типы лифтов: "Жилой", "Офисный", "Больничный", "Грузовой".



Лифты "Жилой", "Больничный", "Грузовой" логически соответствуют одной группе

22.7 Режим обработки вызовов

В **СУЛ** должен быть задан желаемый режим обработки вызовов. Данная информация, совместно с типом лифта используется для определения приоритетных направлений движения на различных участках шахты.



П.6.4.2.1.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → **Реж.Обработки Вз.**

Существуют следующие режимы обработки: "Настраиваемый", "Простой", "Утро", "День", "Вечер", "Утро-День-Вечер".

22.8 Особенности обработки вызовов

Разработан специальный алгоритм обработки вызовов, учитывающий:

- **ОПЭВ;**
- Тип лифта;
- Желаемый режим обработки вызова;
- Текущие зафиксированные вызовы.

В основе данного алгоритма заложен принцип, что вся шахта лифта логически разделена на 3 участка, см.

Рисунок 41.

- Участок **Ниже ОПЭВ;**
- Участок **ОПЭВ;**
- Участок **Выше ОПЭВ.**

На Рисунок 41 принимается, что **ОПЭВ** это этаж номер 5, для 9-ти этажного подъезда. На каждом участке может существовать своё приоритетное направления движения, которое зависит от типа лифта, режима его работы, времени суток.

Для приведённого примера:

- Для участка **выше ОПЭВ**, приоритетным в данный момент является направление Вниз;
- Для участка **ОПЭВ**, приоритетным в данный момент является направление Вниз/Вверх;
- Для участка **ниже ОПЭВ**, приоритетным в данный момент является направление Вверх



Рисунок 41 Участки обработки вызовов

Наличие приоритетного направления движения на каждом участке, определяет возможность обработки попутных вызовов и позволяет определять приоритетный вызов, который требует обработки.

Для каждого участка может существовать своё постоянное или переменное приоритетное направление движения кабины лифта.

22.9 Приоритетные направления движения

Для каждого участка движения в данный момент может существовать приоритетное направление движения.

22.9.1 Приоритетное направление Вниз

Если на данном участке приоритетным является направление "Вниз":

При движении "Вниз" на данном участке, будут приняты к обработки попутные кнопки "Вниз" на всех ЭП данного этажа.

➤ При неподвижном лифте или движении "Вверх" на данном участке, приоритетным вызовом считается самая верхняя ЭП, на которой нажата кнопка "Вниз".

22.9.2 Приоритетное направление Вверх

Если на данном участке приоритетным является направление "Вверх":

➤ При движении "Вверх" на данном участке, будут приняты к обработки попутные кнопки "Вверх" на всех ЭП данного этажа.

➤ При неподвижном лифте, или движении "Вниз" на данном участке, приоритетным вызовом считается самая нижняя ЭП на которой нажата кнопка "Вверх".

22.9.3 Приоритетное направление Вниз/Вверх

Если на данном участке приоритетным является направление "Вниз/Вверх":

➤ При движении "Вниз" на данном участке, будут приняты к обработки попутные кнопки "Вниз" на всех ЭП данного этажа.

➤ При движении "Вверх" на данном участке, будут приняты к обработки попутные кнопки "Вверх" на всех ЭП данного этажа.

➤ При неподвижном лифте:

Приоритетным вызовом считается любая ближайшая ЭП на данном участке, на которой нажата кнопка "Вверх" или кнопка "Вниз"

22.9.4 Приоритетное направление Нет

Если на данном участке приоритетным является направление "Нет":

➤ При движении "Вниз" или "Вверх" на данном участке, попутные кнопки к обработке не принимаются.

➤ При неподвижном лифте:

Приоритетным вызовом считается любая ближайшая ЭП на данном участке, на которой нажата кнопка "Вверх" или кнопка "Вниз"

22.10 Задание приоритетного направления

22.10.1 Режимы работы: Не настраиваемые

Если режим обработки вызова "Простой", "Утро", "День", "Вечер", "Утро-День-Вечер", то приоритетные направления движения для каждого участка определяются автоматически. Для режимов обработки вызова "Простой", "Утро", "День", "Вечер", см. **Таблица 34** где:

➤ Нет – Нет приоритетного направления;

➤ ↑ – Приоритетное направление Вверх;

➤ ↓ – Приоритетное направление Вниз;

➤ ⇅ – Приоритетное направление Вниз, Вверх

Таблица 34 Приоритетные направления движения для Режимов: Простой, Утро, День, Вечер

	Простой			Утро			День			Вечер		
	Ниже ОПЭ	На ОПЭ	Выше ОПЭ	Ниже ОПЭ	На ОПЭ	Выше ОПЭ	Ниже ОПЭ	На ОПЭ	Выше ОПЭ	Ниже ОПЭ	На ОПЭ	Выше ОПЭ
Жилой	Нет	Нет	Нет	↑	Нет	↓	⇅	⇅	⇅	↓	⇅	↑
Офисный	Нет	Нет	Нет	↓	⇅	↑	⇅	⇅	⇅	↑	Нет	↓
Больничной	Нет	Нет	Нет	↑	Нет	↓	⇅	⇅	⇅	↓	⇅	↑
Грузовой	Нет	Нет	Нет	↑	Нет	↓	⇅	⇅	⇅	↓	⇅	↑

Если режим обработки вызовов "Утро-День-Вечер", то приоритетные направления движения определяются исходя из текущего времени и настроек интервалов времени.



Настройки интервалов времени:

П.6.13.2.1,2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ →

Утренне t Начало, Утренне t Конец

П.6.13.2.3,4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ →

Дневное t Начало, Дневное t Конец

П.6.13.2.5,6 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ →

Вечернее t Начало, Вечернее t Конец



Если текущее время не попадает ни в один из интервалов, то принимается что приоритетное направление движения в данный момент "Нет"

По текущему времени и запрограммированным интервалам определяется интервал дня (Утро, День, Вечер). Далее определяются приоритетные направления См. **Таблица 34**.

22.10.2 Режим работы: Настраиваемый

Если режим обработки вызова выбран как **Настраиваемый**, то появляются дополнительные пункты меню **П.6.4.2.1.(3.1,3.2,3.3)**, которые позволяют настроить приоритетное направление движения для каждого участка.



П.6.4.2.1.3(3.1,3.2,3.3) НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Реж.Обработки Вз.

Приор.Дв.Выше ОПЭ, Приор.Дв.На ОПЭ, Приор.Дв.Ниже ОПЭ

Настраиваемый режим работы следует использовать, если по каким-либо причинам другие режимы работы не подходят.



Если **ОПЭВ** равен минимальному этажу, то участок "Ниже **ОПЭВ**" будет отсутствовать. В этом случае в **П.6.4.2.1.3(3.3)** следует установить "Нет"
Если **ОПЭВ** равен максимальному этажу, то участок "Выше **ОПЭВ**" будет отсутствовать. В этом случае в **П.6.4.2.1.3(3.1)** следует установить "Нет"

С помощью настраиваемого режима работы можно задать приоритеты движения для каждого участка, соответствующие любому из режимов работы "Не настраиваемый", см. абзац **22.10.1 Режимы работы: Не настраиваемые**.

22.11 Ручное задание режима обработки вызовов

Возможно ручное задание режима обработки вызовов с помощью "Блок установки режимов" (**БУР**), располагаемый на **ОПЭВ**.

БУР может быть установлен в офисном здании, и иметь переключатели "Утро", "День", "Вечер". Данные переключатели могут использоваться администрацией здания, для задания постоянного требуемого режима обработки вызовов в офисном здании.



Данные переключатели действуют только в случае, если тип лифта указан как "Офисный".

П.6.4.2.1.2 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Тип Лифта → **Офисный**

При наличии любого переключателя, устанавливается режим работы в соответствии с данным переключателем, независимо от запрограммированного режима обработки вызова.



Если замкнуто несколько переключателей, то приоритет использования:
"Утро", "День", "Вечер"

Для подключения переключателей может быть использован любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуль "Главный", модуль "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуль "Этажный", см. абзац **28 Многофункциональные входы**.

Название переключателя при назначении входа "Режим:Утро Оф.Зд.", "Режим:День Оф.Зд.", "Режим:Вечер Оф.Зд".



Рекомендуется переключатели назначать на дополнительный контакт модуля этажного, расположенного поблизости от **БУР**

Замыкание переключателя установки режима приводит к возникновению требуемого режима обработки вызовов в офисном здании.



Состояние переключателей "Режим Утро", "Режим День", "Режим Вечер", поступающих от блока установки режимов, можно наблюдать

П.5.3.5 ИНФОРМАЦИЯ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ** →
"Ключ:Режим Утро", "Ключ:Режим День", "Ключ:Режим Вечер"

22.12 Примеры режимов обработки вызовов

Рассмотрим варианты задания режимов обработки вызова, и соответствующие им приоритетные направления движения для каждого участка.

Каждому типу здания и режиму обработки вызова соответствуют настройки приоритетных направлений движения, которые также можно указать, в случае если режим работы указан как "Настраиваемый". Данные настройки также показаны на рисунке с правой стороны.

Примеры приведены для различных типов зданий, в предположении, что имеется 9 этажей. В примерах принимается, что **ОПЭВ** равен 5.

22.12.1 Пример 1. Жилое здание. Режим Утро. Пас-поток к ОПЭВ.

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Жилой**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вэ. – **Утро**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда к **ОПЭВ** (жильцы едут на работу), см. **Рисунок 42**

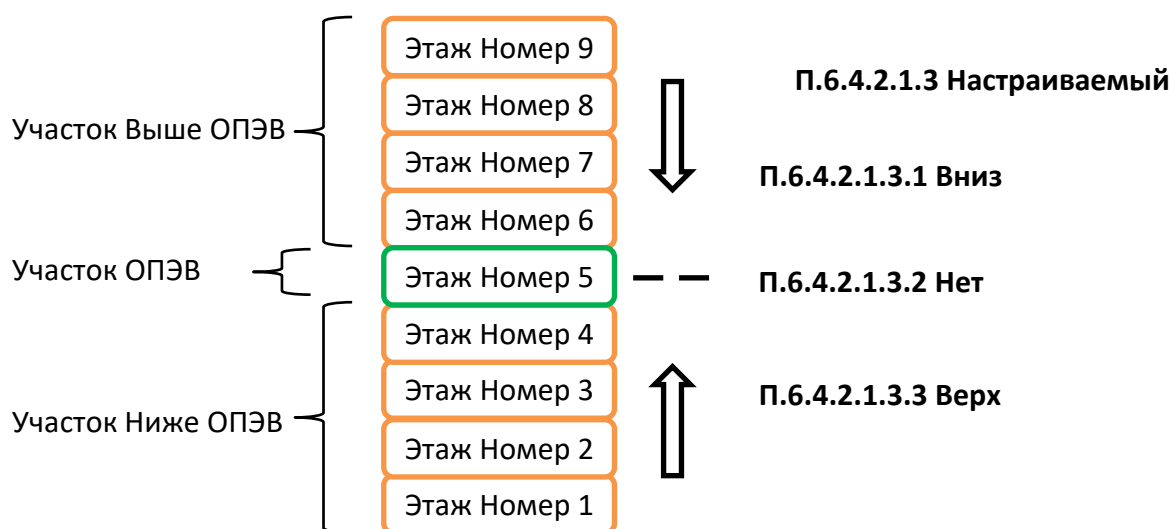


Рисунок 42 Пример 1. Жилое здание. Режим Утро

22.12.2 Пример 2. Жилое здание. Режим День. Пас-поток к/от ОПЭВ

Настройки для примера:

➤ П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Жилой**

➤ П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки ВЗ. – **День**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда к/от **ОПЭВ**, см. **Рисунок 43**

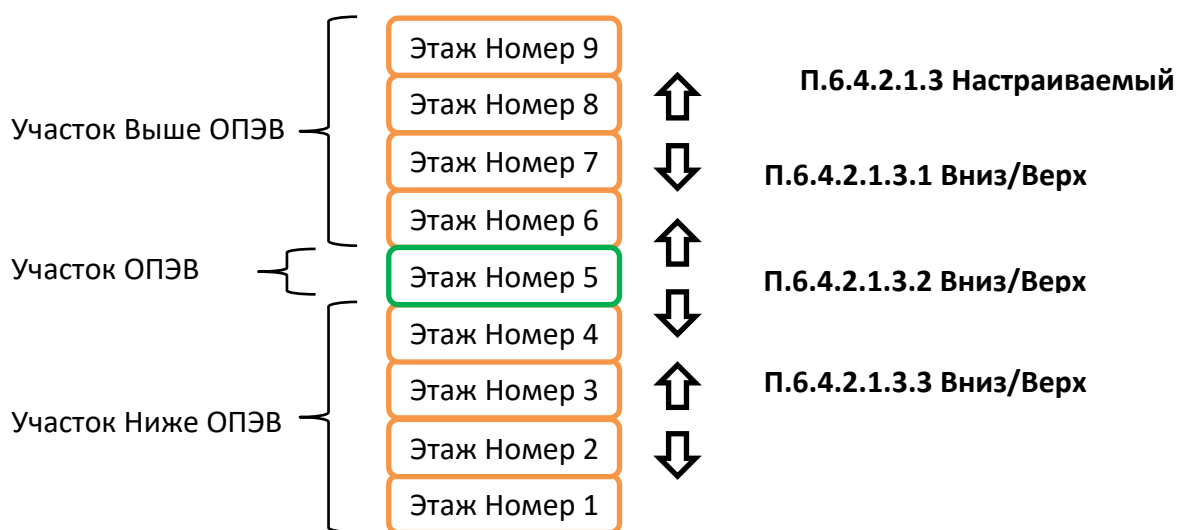


Рисунок 43 Пример 2. Жилое здание. Режим День

22.12.3 Пример 3. Жилое здание. Режим Вечер. Пас-поток от ОПЭВ

Настройки для примера:

➤ П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Жилой**

➤ П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки ВЗ. – **Вечер**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда от **ОПЭВ** (жильцы возвращаются домой), см. **Рисунок 44**

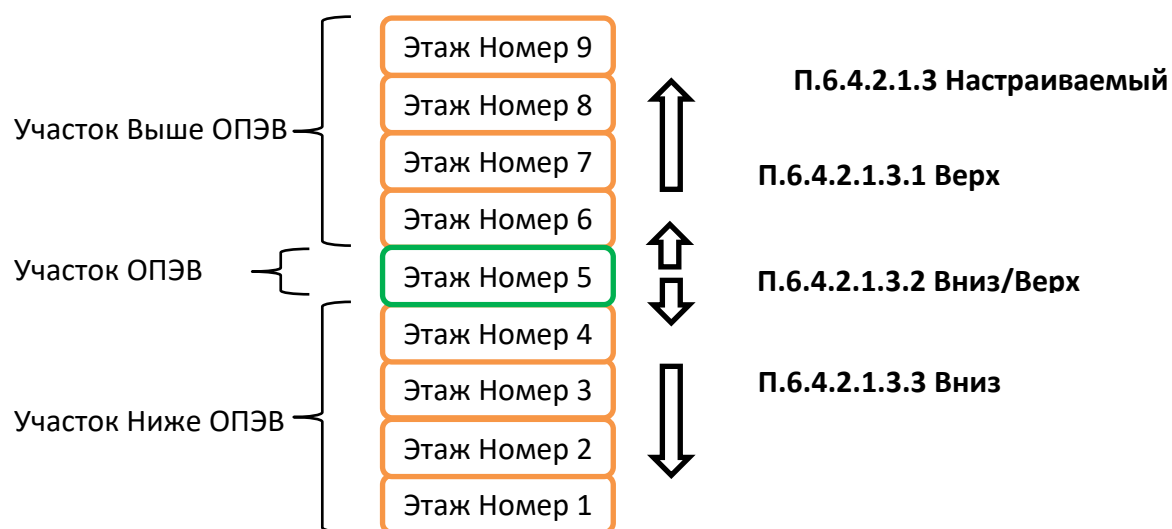


Рисунок 44 Пример 3. Жилое здание. Режим Вечер

22.12.4 Пример 4. Жилое здание. Режим Утро-День-Вечер.

Настройки для примера:

➤ П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Жилой**

➤ П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки ВЗ. – **Утро-День-Вечер**

В данном случае принимается:

➤ В утреннее время приоритетное направление пассажиропотока к **ОПЭВ** (жильцы едут на работу);

➤ В дневное время приоритетное направление пассажиропотока к/от **ОПЭВ**;

➤ В вечернее время приоритетное направление пассажиропотока от **ОПЭВ** (жильцы возвращаются домой), см. **Рисунок 45**



Рисунок 45 Пример 4. Жилое здание. Режим Утро-День-Вечер

22.12.5 Пример 5. Офисное здание. Утро. Пас-поток от ОПЭВ

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Офисный**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **Утро**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда от **ОПЭВ** (работники едут на рабочие места).

См. абзац **22.12.3 Пример 3. Жилое здание. Режим Вечер. Пас-поток от ОПЭВ.**

22.12.6 Пример 6. Офисное здание. День. Пас-поток к/от ОПЭВ

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Офисный**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **День**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда к/от **ОПЭВ**.

См. абзац **22.12.2 Пример 2. Жилое здание. Режим День. Пас-поток к/от ОПЭВ.**

22.12.7 Пример 7. Офисное здание. Вечер. Пас-поток к ОПЭВ

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Офисный**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **Вечер**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда к **ОПЭВ** (работники возвращаются домой).

См. абзац **22.12.1 Пример 1. Жилое здание. Режим Утро. Пас-поток к ОПЭВ.**

22.12.8 Пример 8. Офисное здание. Режим Утро-День-Вечер.

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Офисный**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **Утро-День-Вечер**

В данном случае принимается:

- В утреннее время приоритетное направление пассажиропотока от **ОПЭВ** (работники едут на рабочие места);
- В дневное время приоритетное направление пассажиропотока к/от **ОПЭВ**;
- В вечернее время приоритетное направление пассажиропотока к **ОПЭВ** (работники возвращаются домой), см. **Рисунок 46**

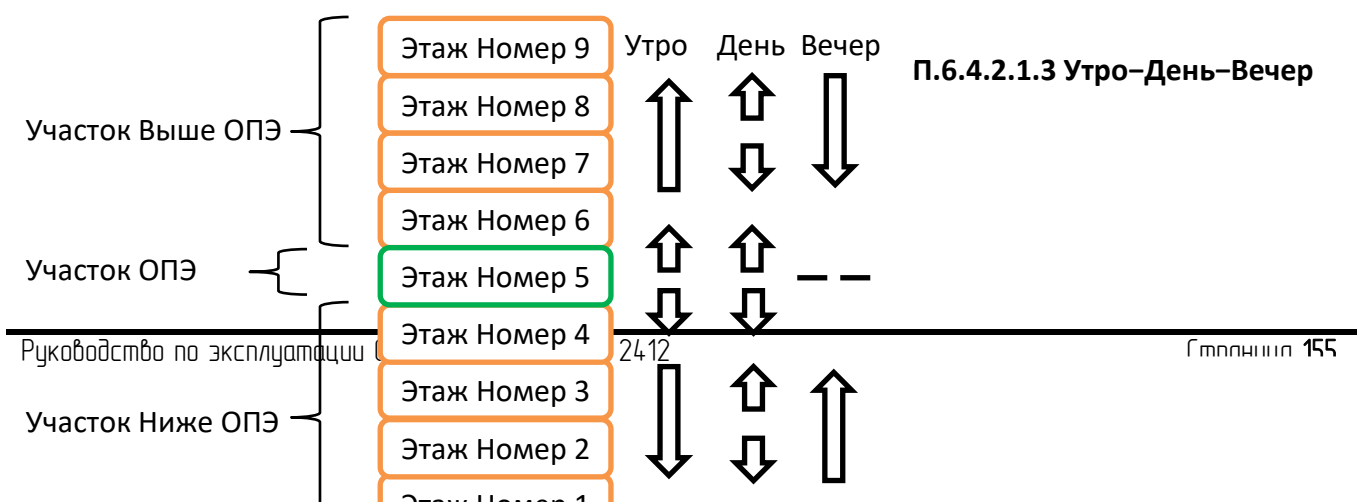


Рисунок 46 Пример 8. Офисное здание. Режим Утро-День-Вечер

22.12.9 Пример 9. Больничное здание. Режим День. Пас-поток к/от ОПЭВ

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Больничный**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **День**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока всегда к/от **ОПЭВ**, см.

Рисунок 47

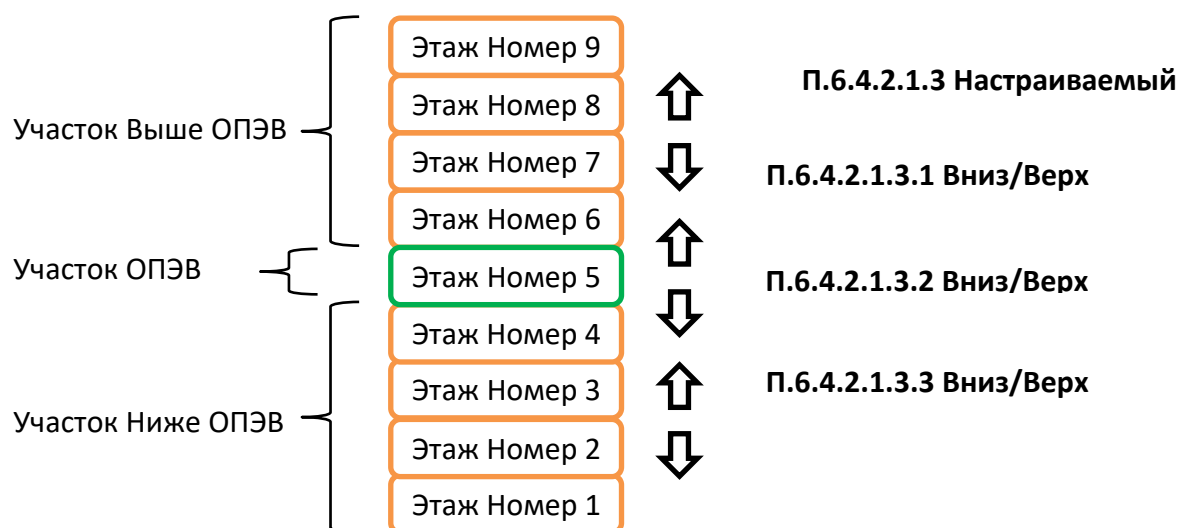


Рисунок 47 Пример 9. Больничное здание. Режим День



При наличии поста вызова со спец. ключом "Перевозка Больных" возможно использование приоритетного больничного вызова, см. абзац **17.10 Режим Перевозка больных**

22.12.10 Пример 10. Грузовой лифт. Режим Простой. Пас-поток Нет

Настройки для примера:

- П.6.4.2.1.2 Тип Лифта – **Грузовой**
- П.6.4.2.1.3 Реж.Обработки Вз. – **Нет**

В данном случае принимается, что приоритетное направление пассажиропотока отсутствует, см. **Рисунок 48**



Рисунок 48 Пример 10. Грузовой лифт. Приоритета Нет

22.12.11 Пример 11. Режим Настраиваемый

Задание различных приоритетных направлений движения на требуемых участках, позволяет сформировать другие конфигурации обработки вызовов в случае комбинированного типа здания, либо иных предпочтений.

22.13 Индикация режима обработки вызова

Для простоты понимания текущей конфигурации обработки вызовов, в режиме "Нормальная работа", в основном виде выводятся символы характеризующие тип лифта и тот режим обработки вызовов, который существует в данный момент.

Информация выводится в строке 1, столбец 7-8, см. абзац **9.4.2.2 Дополнительная индикация в режиме Нормальная работа.**

➤ Столбец 7 отражает тип лифта и берётся из **П.6.4.2.1.2 НАСТРОЙКИ** → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Тип Лифта. Также тип лифта можно наблюдать:



П.5.32.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ГЛАВН.ПРИОР.ВЫЗОВ →
Тип Лифта

➤ Столбец 8 отражает режим обработки вызова, который определяется исходя из типа лифта и сформированных приоритетных направлений движения. Также режим обработки вызова можно наблюдать:



П.5.32.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ГЛАВН.ПРИОР.ВЫЗОВ →
Режим Обработки Выз.

22.14 Приоритетный этаж вызова

В системе может быть задан приоритетный этаж вызова. Как правило, это этаж с которого осуществляется вход в здание и выход из здания. Вызов на данный этаж будет являться приоритетным.

Задание приоритетного этажа вызова:



П.6.4.2.1.4 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ →
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → **Этаж.Приор.Вызова**

Если приоритетный этаж существует, то вызов может поступить с любой этажной площадки и кнопки поста вызова на данном этаже

22.15 Главный приоритетный вызов

Главный приоритетный вызов формируется из существующих вызовов, имеющих различный тип, см. абзац **22.16.1 ÷ 22.16.4.** Данный вызов является самым приоритетным, и именно он принимается к обработке.

Просмотр информации о главном приоритетном вызове и его параметрах:



П.5.32.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ГЛАВН.ПРИОР.ВЫЗОВ

22.16 Типы Вызовов

22.16.1 Вызов больничный

Данный вызов возникает при установке ключа "Перевозка больных" в **ПВ**.



После обработки данного вызова новый больничный вызов может быть сформирован путём извлечения и новой установки ключа "Перевозка больных". Максимально допустимое количество больничных вызовов "1"

При наличии ключа "Перевозка больных" в **ПВ** или посту приказов, **СУЛ** переходит в режим "Перевозка больных", см. абзац 17.10 Режим Перевозка больных.

22.16.2 Вызов удержанный

Данный вызов возникает при нажатии и удержании кнопки вызова на посту вызова в течении 3 сек. При возникновении данного типа вызова, кнопка вызова на **ПВ** переходит в режим мигания до завершения обработки данного вызова.

Формирование удержанного вызова должно быть разрешено:



П.6.2.1.5 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Разреш.Удерж.Выз. → Да

При работе в группе, удержанный вызов используется, при вызове приоритетного лифта. Для этого лифт должен быть запрограммирован как "Приоритетный", см. абзац 18.5 Приоритетный лифт

22.16.3 Вызов обычный

Данный вызов возникает при кратковременном нажатии и отпускании кнопки вызова на посту вызова. При возникновении данного типа вызова и возможности его обработки, кнопка вызова на **ПВ** переходит в режим свечения.

22.16.4 Вызов виртуальный

Данный вызов возникает из генератора виртуальных вызовов **СУЛ**, который формирует вызовы случайным образом, с целью тестовой проверки функционирования системы в течении требуемого времени.

Включение виртуального режима формирования вызовов осуществляется установкой параметра в значение, отличное от "0".

Задание виртуального режима формирования вызовов:



П.6.4.2.2.1 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ВИРТУАЛЬНЫЕ ВЫЗ. → Время Режим

По истечению данного времени формирование виртуальных вызовов прекращается. Новое формирование возможно только при пересбросе **СУЛ**, либо при увеличении данного параметра.

Просмотр информации о наличии режима генерации виртуальных вызовов и времени виртуальных вызовов:



П.5.32.2.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ВЫЗОВЫ ПРИНЯТЫЕ → ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ → Режим Вирт.Вызовов, Время Вирт.Вызовов

Просмотр информации о существующих больничных, удержанных, обычных, виртуальных вызовах для каждого этажа:



П.5.32.2.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОНИТОР ВЫЗОВОВ → ВЫЗОВЫ ПРИНЯТЫЕ → ТИПЫ ВЫЗОВОВ

22.17 Имя Вызовов

Возникающие вызовы имеют определённое имя в зависимости от приоритета вызова, приоритетного направления движения на этаже вызова, направления текущего движения и т.п. Имя вызова носит информационный характер.

22.17.1 Попутный вызов

Вызов имеет имя "Попутный", если движение лифта к данному вызову соответствует приоритетному направлению движения на данном участке, см. абзац **22.9 Приоритетные направления движения**.

Также необходимо чтобы кнопка вызова для данного вызова соответствовала приоритетному направлению движения на данном участке.

Приоритетным является самый ближний попутный вызов.

22.17.2 Противоположный вызов

Вызов имеет имя "Противоположный", если движение лифта к данному вызову противоположно существующему приоритетному направлению движения на данном участке.

Также необходимо чтобы кнопка вызова была противоположна текущему направлению движения.

Приоритетным является самый дальний противоположный вызов.

22.17.3 Простой вызов

Все другие вызовы, которые не соответствуют абзац **22.17.1 ÷ 22.17.2**, но на которые выполняется движение, относятся к простым вызовам. Данные вызовов имеют наименьший приоритет и обрабатываются в последнюю очередь.

Приоритетным является самый ближний Простой вызов.

22.18 Количество принятых вызовов

Имеется возможность ограничения количества вызовов, принимаемых для обработки.



П.6.4.2.1.6 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ
→ **Макс.Кол-во Вызов**

Данная настройка применяется к типам вызовов, см. абзац **22.16.3 ÷ 22.16.4**.



Для типов вызовов, см. абзац **22.16.1, 22.16.2** максимальное количество допустимых вызовов "1"

22.19 Отмена принятого вызова

Имеется возможность отменить принятый вызов в процессе его обработки.

Если вызов имеет тип **21.6.1 Приказ удержанный**, то для его отмены необходимо выполнить повторное удержание кнопки в течении 3 сек. При этом существующее мигание удержанной кнопки вызова будет прекращено.

Если вызов имеет тип **21.6.2 Приказ обычный**, то для его отмены необходимо выполнить повторное кратковременное нажатие кнопки. При этом существующее свечение кнопки вызова будет прекращено.

Разрешение отмены вызова:



П.6.4.2.1.7 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ
→ Разреш.Отмены Вз. → **Да**

При этом:

- Если пост вызова запрограммирован как 1-но кнопочный, то произойдёт отмена как вызова вверх, так и вызова вниз.
- Если пост вызова запрограммирован как 2-х кнопочный, то произойдёт отмена вызова в зависимости от типа нажатой кнопки.

При этом, если происходило движение на данный этаж вызова, и нет других вызовов, которые могли бы быть обработаны по ходу движения, то в течении ещё 3 сек лифт продолжает движение на существовавший вызов, в ожидании возможного появления нового попутного вызова.

Если по истечению 3 сек, нового вызова не возникло, то произойдёт замедление и остановка к ближайшему этажу по ходу движения. Двери кабины при этом останутся закрытыми.



Вызовы могут возникать и отменяться многократно. Новая скорость движения пересчитывается и устанавливается автоматически с учётом новой цели движения



Отмена принятого вызова, при повторном нажатии кнопки вызова, в режиме Группа не осуществляется

22.20 Реверс ДК при нажатии вызова текущего этажа

Имеется возможность реверса дверей кабины, в случае если нажат вызов на этажной площадке текущего этажа при закрывании дверей кабины. Будет выполняться реверс той двери кабины, сторона которой соответствует этажной площадке поста вызова



П.6.4.2.1.8 НАСТРОЙКИ → ПАРАМ.УПРАВЛЕН. → ОБРАБОТ.ВЫЗОВОВ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ
→ Реверс при Нажат. → Да

СИСТЕМА

23 Состояния

СУЛ непрерывно формирует различные состояния, характеризующие работу системы. По данным состояниям можно наблюдать систему и оценивать её работоспособность.

Коды состояний можно наблюдать на индикаторе **СУЛ**, а также удалённо по протоколу Модбас. Описание возможных состояний **СУЛ** см. **РБС**

Состояния делятся на группы:

23.1 Индивидуальные

Индивидуальные состояния, это состояния с кодом "001÷255" они уникальны и отражают состояние различных модулей системы.

Информацию об индивидуальных состояниях можно наблюдать в:



П.4.1 СОСТОЯНИЯ → ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ → СОСТОЯНИЯ:XXX

23.2 Групповые. Для сторон кабины

Для каждой стороны кабины существуют свои состояния, это состояния с кодом "256÷288". Наличие состояний для каждой стороны необходимо для независимого контроля и управления каждой стороной кабины.

Информацию о состояниях для сторон кабины можно наблюдать в:



П.4.2 СОСТОЯНИЯ → ДЛЯ СТОРОН КАБ. → СТОРОНА : X → СОСТОЯНИЯ:XXX

23.3 Время состояний

Каждое состояние имеет индивидуальный параметр "Время состояния". Данное время задаётся через меню.



П.6.25 НАСТРОЙКИ → ВРЕМЯ СОСТОЯНИЙ

При установке параметра в значение "0" состояние заблокировано.

23.4 Префиксы состояний

Каждое состояние помимо кода состояния также содержит 2 символа префикса, определяющие модуль или функциональный признак, к которому относится данное состояние, см. **Таблица 35**

Таблица 35 Префиксы состояний

Префикс	Группа состояний
ГУ	Состояния относятся к групповому управлению
ДВ	Состояния относятся к процессу движения
ИЗ	Состояния относятся к измерениям
КК	Состояния относятся к модулю контроллера кабины
КС	Состояния относятся к модулю контроля скорости
КФ	Состояния относятся к модулю контроля фаз
ОЗ	Состояния относятся к процессу открывания, закрывания дверей кабины модулю кон-
П1÷5	Состояния относятся к пускателью 1÷5
ПО	Состояния относятся к модулю пред-открывания
ПП	Состояния относятся к модулю поста приказов
ПШ	Состояния относятся к проникновению в шахту
ТП	Состояния относятся к датчику температуры
МГ	Состояния относятся к модулю главному
МИ	Состояния относятся к модулю индикации
УМ	Состояния относятся к модулю USB–Мр3
Ц1÷4	Состояния относятся к сегменту 1÷4 цепи безопасности
ЦБ	Состояния относятся к цепи безопасности
ПЧ	Состояния относятся к частотному преобразователю
ЧС	Состояния к часам реального времени
ЭМ	Состояния относятся к электромагнитному тормозу
ЭП	Состояния относятся к модулю энергонезависимой памяти
ЭТ	Состояния относятся к модулям этажным

Например: состояние **КК:256 НЕТ СВЯЗИ КК–**, имеет префикс **КК**, что указывает на то, что данное состояние относится к модулю контроллера кабины.



При возникновении некоторых сообщений, причиной которых является наличие состояния, префикс состояния может быть заменён на префикс сообщения при выводе на индикатор или в монитор.

23.5 Типы состояний

Состояния имеют определённый тип, характеризующий степень важности состояния, см. **Таблица 36**

Таблица 36 Типы состояний, пиктограммы

№ Сост	Тип состояния	Обозначение состояния	Текстовая пиктограмма	Графическая пиктограмма
1	Норма			
5	Информация 1	И1	(И)	
6	Информация 2	И2		
7	Информация 3	И3		
8	Предупреждение 1	П1	(П)	
9	Предупреждение 2	П2		
10	Предупреждение 3	П3		
11	Неисправность 1	Н1	(Н)	
12	Неисправность 2	Н2		
13	Неисправность 3	Н3		
14	Отключение	О	(О)	

Каждое состояние имеет начальный и конечный тип. При каждом новом возникновении тип состояния увеличивается. Таким образом, состояние может измениться от **Информация1** до **Отключение**, и останется "замороженным".

В **РБС**, в столбце "Тип", показано начальное и конечное значение типа состояния и выделено цветом поле типа состояния, см. **Таблица 37**

Таблица 37 Отображение типа состояния цветом

	Белый цвет. Конечный тип состояния Информация
	Зелёный цвет. Конечный тип состояния Предупреждение
	Жёлтый цвет. Конечный тип состояния Неисправность
	Красный цвет. Конечный тип состояния Отключение

В **Таблица 39** для состояния **КС:040 НАПРАВ.ДВИЖ.**, начальным значением является "НЗ", а конечное отсутствует. Соответственно данное состояние всегда будет "Неисправность 3".

23.5.1 Код: Информация

Код "Информация" это приоритетный код всех состояний которые имеют тип "Информация". Код с меньшим номером имеет больший приоритет.

Просмотр кода информации:



**П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Информации**

23.5.2 Код: Предупреждение

Код "Предупреждение" это приоритетный код всех состояний которые имеют тип "Предупреждение". Код с меньшим номером имеет больший приоритет. При наличии предупреждения необходимо принять меры по его устранению.

Просмотр кода предупреждения:



**П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Предупреждения**

23.5.3 Код: Неисправность

Код "Неисправность" это результирующий код всех состояний которые имеют тип "Неисправность". Код с меньшим номером имеет больший приоритет. При наличии неисправности необходимо принять меры по его устранению.

Просмотр кода неисправности:



**П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Неисправности**

23.5.4 Код: Отключение

Код "Отключение" это результирующий код всех состояний которые имеют тип "Отключение". Код с меньшим номером имеет больший приоритет. При наличии отключения необходимо принять меры по его устранению.

Просмотр кода отключения:



**П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Отключения**



Если какое-либо состояние имеет тип отключение, то оно не может уйти автоматически и является "замороженным". Для включения лифта необходимо выполнить действия, см. абзац **10.1.1 Ручное физическое включение**

При наличии состояния отключения могут быть запрещены некоторые базовые действия, однако частичное функционирование может быть возможно, см. абзац 23.10 **Запреты базовых действий**.

23.5.5 Код: Состояния

Код "Состояния" это результирующий код состояний "Отключения", "Неисправности", "Предупреждения", "Информации". Формируется с целью иметь единый код состояния, которые удобно передавать на диспетчерский пульт.

Код с большим типом имеет больший приоритет. Просмотр кода состояния:



П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Состояния

23.6 Штатность состояния

Возникновение некоторых состояний допустимо в процессе работы в определённый момент. Например: состояние **ЦБ:161 РЕЛЕ К5 (ДК)** (срабатывание **ЦБ** двери кабины) является штатным при нормальном открывании дверей кабины на этаже. Однако в отсутствии сигнала открывания, возникновение данного состояния является не штатной ситуацией и требует внимания.

Так же существуют состояния которые всегда штатны. Например: состояние **ДВ:203 ЗАП.Д.МАК.Э.8** (запрет движения при нахождении на максимальном этаже 8) возникает всегда в нормальной работе, когда лифт находится на максимальном этаже сверху.



Возникновение штатные состояния не отображается в истории и они не формируют код состояния. Штатные состояния используются только для формирования кодов запретов базовых действий,

см. абзац 23.10 Запреты базовых действий

23.7 Действия при возникновении состояния

При возникновении нового состояния происходят следующие действия:

- Увеличивается тип состояния в соответствии с максимально допустимым типом;
- Состояние записывает в очередь "Монитор", см. **РСФ**;
- Состояние записывает в журнал "История";
- Если состояние имеет тип больше либо равный "Предупреждение 1", то данное состояние также записывается в журнал "Авария";
- Состояние записывает в очередь "Лента событий", см. абзац **24.11 Код: Лента**;
- Состояние записывает в очередь "Файл 202", откуда его можно читать по протоколу "Модбас", см. РСФ.

23.8 Индикация состояний

При отображении любого состояния на индикаторе **СУЛ** слева отображается тип состояния в виде пиктограммы. Типы графических пиктограмм см. **Таблица 36**.



При формировании отчётов, содержащих состояния, типы пиктограмм формируются в текстовом виде,
см. **Таблица 36** (столбец текстовая пиктограмма)

На **Рисунок 49** показана индикация некоторых состояний при просмотре их в журнале "История".

[illegible]

Рисунок 49 Индикация состояний в журнале "История"

- Строка "2,3". Отображается состояние **ПШ:071 ПРОН.Ш ЦБ5** (проникновение в шахту по **ЦБ5**), которое является отключением;
- Строка "4,5". Отображается состояние **ПШ:068 ПРОН.Ш ЦБ6** (проникновение в шахту по **ЦБ6**), которое является неисправностью;
- Строка "6,7". Отображается состояние **ПШ:070 ПРОН.Ш ДК** (проникновение в шахту по доп. контакту дверей кабины), которое является предупреждением.

23.9 Базовые действия

Базовые действия это основные действия, которые выполняет лифт. Существуют 4 базовых действия. Данные действия могут быть запрещены при возникновении некоторых состояний или сообщений.

23.9.1 Движение вверх

Данное действие возникает при поступлении команды на движение "Вверх". Символ **↑** соответствует данному базовому действию, при его выполнении.

23.9.2 Движение вниз

Данное действие возникает при поступлении команды на движение "Вниз". Символ **↓** соответствует данному базовому действию, при его выполнении.

23.9.3 Открывание дверей кабины

Данное действие возникает при поступлении команды на открывание дверей кабины. Символ **"◀|▶"** соответствует данному базовому действию, при его выполнении.

23.9.4 Закрывание дверей кабины

Данное действие возникает при поступлении команды на закрывание дверей кабины. Символ **"▶|◀"** соответствует данному базовому действию, при его выполнении.

23.10 Запреты базовых действий

Некоторые состояния могут иметь запрет на выполнение базовых действий. Данный запрет сохраняется в течении всего времени существования состояния. При исчезновении условий, приводящих к возникновению состояния, состояние исчезает, и запрет на выполнение базового действия снимается.

Если тип состояния "Отключение", то состояние будет "заморожено" и запрет базового действия будет сохраняться до вмешательства обслуживающего персонала.



В этом случае можно считать, что лифт отключён, так как нормальное функционирование невозможно и требуется вмешательство обслуживающего персонала

Однако другие базовые действия могут быть возможны при отключении.

Например: при возникновении состояния проникновения в шахту по одной двери **ПШ:066 ПРОН.Ш.1Д**, возникает запрет движения "Вверх", "Вниз", однако "Открывание", "Закрывание" дверей на запрещено и возможно автоматическое открывание на текущем этаже, с целью выпустить пассажира.

Базовые действия для каждого состояния могут быть запрещены только в конкретных режимах. Запрет базового действия выделен цветом, см. **Таблица 38**

Таблица 38 Отображение запрета

	Белый цвет. Нет запрета на выполнение базовых действий
	Серый цвет. Есть запрет на выполнение базовых действий
●	Белый цвет с чёрным кругом. Нет запрета на выполнение базовых действий но может существовать частный запрет
●	Серый цвет с белым кругом. Есть запрет на выполнение базовых действий но может существовать частное разрешение
	Светло-серый цвет. Состояние заблокировано в данном режиме

Рассмотрим пример запрета базовых действий для состояния **КС:040 НАПРАВ.ДВИЖ**, см. **Таблица 39**. Запрет базового действия выделен цветом.

Таблица 39 Пример запрета базовых действий для состояния КС:040 НАПРАВ.ДВИЖ.

Тип	Код	Отображение состояния	Режимы запретов
-----	-----	-----------------------	-----------------

			НР	ПГ	П П П	ПО	УМ 1	Р Е В	М Р Е В	УМ 2	С Е Р В
			↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔	↑↓↔↔
НЗ	040	КС:040 НАПРАВ. ДВИЖ									

При возникновении данного состояния запрещается движение "Вверх", "Вниз" для режимов реализуемых в "Нормальной работе", а также в режимах "Погрузка из МП", "Перевозка пожарных подразделений", "Пожарная опасность", "Управление из МП1", "Ревизия", "Управление из МП2".

Открытие, закрывание дверей разрешено в любых режимах при возникновении данного состояния.

В режимах "Монтажная ревизия" и "Сервис" состояние не формируется (заблокировано и имеет тип "Блокировка").

Если состояние возникло до начала базового действия, то базовое действие не сможет начаться.



Если состояние возникло в процессе выполнения базового действия, то базовое действие прекращается и происходит переход в фазу, определённую для данного состояния при возникновении запрета выполнения.
Если этой фазой является фаза аварийной остановки данного действия, то формируется код сигнализации, см. абзац **24.10 Код: Сигнализация**

23.10.1 Код запрета: Движение вверх

При наличии запрета движения "Вверх", код запрета можно наблюдать:



П.5.3.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Дв.Вверх

23.10.2 Код запрета: Движение вниз

При наличии запрета движения "Вниз", код запрета можно наблюдать:



П.5.3.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Дв.Вниз

23.10.3 Код запрета: Открывание дверей

При наличии запрета "Открывание" дверей, код запрета для каждой стороны можно наблюдать:



П.5.3.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Откр.ДК Стр.А,Б

23.10.4 Код запрета: Закрывания дверей

При наличии запрета "Закрывание" дверей, код запрета для каждой стороны можно наблюдать:



П.5.3.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ ЗАПРЕТОВ →
Запрет Закр.ДК Стр.А,Б

23.11 Индикация базовых действий

См. абзац **9.4.1 Индикация: Строка 1.**

24 Сообщения

Для информирования о ходе работы лифта, **СУЛ** формирует различные информационные сообщения. Данные сообщения разделены на группы по функциональным признакам. Каждая группа сообщений формирует свой результирующий код сообщения, который можно наблюдать через меню **СУЛ**, либо во вкладке вид "Основной".

При возникновении, сообщения записываются только в журнал "История".



Сообщения "Ошибки" также записываются в журнал "Авария"

24.1 Сообщения: Ошибки

Данные сообщения носят информационный характер и возникают в случае несоответствия входных параметров, либо невозможности начала или продолжения выполнения действия, функции, команды и т.п.

Возможные сообщения ошибок см. **РСФ**.



Сообщения ошибок имеют префикс **Ош**:

Например: В процессе записи отчёта на USB-флэшку, если извлечь USB-флэшку, то формируется сообщение ошибки: (**Ош1183 Нет Флэшки**), запрещающее продолжение действия.

24.1.1 Код: Ошибка

Критические ошибки формируют код "Ошибка". Текущий код "Ошибка" может перезаписаться более приоритетным кодом ошибки (имеющим меньший индекс), либо вернуться в норму при исчезновении данной ошибки.

Код ошибки можно наблюдать в:



**П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →
Код Ошибки**

Также код можно наблюдать в вкладке "Основная", вид 5,
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**



Сообщения ошибки также записывается в журнал "Авария"

24.2 Сообщения: Включения, отключения

Данные сообщения носит информационный характер и возникают при включении, отключении, нажатии, отжати, срабатывании, не срабатывании какого-либо узла или устройства системы.

Физическое изменение состояния устройства приводит к возникновению данного сообщения. Возможные сообщения "Включения, отключения", см. РСФ.



Сообщения "Включения, отключения" имеют префикс **Во**:

24.2.1 Код: Включение, отключение

Сообщения "Включения, отключения" формируют результирующий код "Включения, отключения". Каждое новое сообщение перезаписывает код "Включения, отключения". Последнее сообщение "Включения, отключения" остаётся в коде в течении 2 сек.

Результирующий код "Включения, отключения" можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Включ.Отключ.

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид 10,
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.3 Сообщения: Информации

Данные сообщения носят информационный характер и возникают при различных условиях. Возможные сообщения "Информации", см. РСФ.



Сообщения информации имеют префикс **Ин**:

24.3.1 Код: Информация

Сообщения "Информации" формируют результирующий код "Информация". Каждое новое сообщение перезаписывает код "Информация". Последнее сообщение "Информация" остаётся в коде в течении 2 сек.

Результирующий код "Информация" можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Информация.

Сообщение можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "11",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.4 Сообщения: Попытки

Данные сообщения носят информационный характер и возникают, когда лифт пытается выполнить какое-либо действие.

Например: Пытается начать движение вверх при поступлении команды на движение и т.п. Возможные сообщения попытки см. РСФ.



Сообщения попыток имеют префикс **Пп**:

24.4.1 Код: Попытка общая

Сообщения "Попытки" формируют код "Попытка" общий. Каждое новое сообщение "Попытки" перезаписывает код "Попытка". Последнее сообщение попытки остаётся в коде в течении 2 сек.

Код "Попытка" общий можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Попытки общий

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "12",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.5 Сообщения: Причины

Данные сообщения носят информационный характер и возникают перед попыткой выполнить какое-либо действие. Сообщения "Причина" позволяет понять, что являлось причиной начала действия.

Например: Включение режима "Погрузка" есть причина открывания дверей кабины на этаже. Возможные сообщения причин см. РСФ



Сообщения причин имеют префикс **Пр:**

Также в качестве причины начала какого-либо действия может быть:

- Возникновение состояния, см. абзац **23 Состояния**;
- Возникновение информационного сообщения, см. абзац **24.3 Сообщения: Информации**;
- Возникновение сообщения запрета, см. абзац **24.7 Сообщения: Запрет**;
- Возникновение сообщения ошибки. см. абзац **24.1 Сообщения: Ошибки**.

В этом случае код причины будет содержать код источника причины. Например: состояние недозащелкивания дверей кабины (стороны А), **ЦБ:285 НЕЗАМ.ЦБ5 А**, может являться причиной открывания дверей с целью достижения замыкания.

24.5.1 Код: Причина общая

Сообщения "Причины" формируют общий код "Причина". Каждое новое сообщение "Причина" перезаписывает код причины. Последнее сообщение "Причина" остаётся в коде в течении 2 сек.

Код "Причина" общий можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Причина Общая

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "13",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.6 Сообщения: Фазы

Данные сообщения носят информационный характер и возникают при смене фаз движения или открывания, закрывания дверей кабины лифта.

Например: При движении возникают фазы: "Старт", "Разгон", "Движение", "Замедление" и т.д. При открывании любой двери возникают фазы: "Открывание", "Стоп открывания", "Двери открыты" и т.д. Каждая фаза имеет свой уникальный код. Возможные сообщения фаз см. РСФ



Сообщения фазы имеют префикс **Фз:**

24.6.1 Код: Фаза общая

Сообщения различных фаз формируют общий код фазы. Каждое новое сообщение фазы перезаписывает код фазы. Последнее сообщение фазы остаётся в коде пока существуют фазы движения, или открывания, закрывания **ДК**.

Сброс кода фазы происходит в момент окончания выполнения движения и открывания-закрывания дверей кабины.

Код фазы можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Фазы общий

Также код фазы можно наблюдать в вкладке "Основная", вид "3",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.7 Сообщения: Запреты

Данные сообщения носят информационный характер, а также являются частными запретами при выполнении какого-либо из 4-х базовых действий, см. абзац **23.10 Запреты базовых действий**. В этом смысле сообщения запретов расширяют состояния, определяющие запреты.

Сообщения запретов формируются после попытки выполнить какое-либо базовое действие или во время выполнения базового действия. Сообщения запретов позволяют понять, почему не возможно выполнение базового действия или понять причину его завершения.



Сообщения запреты возникают, когда запрет носит частный характер и делать отдельное состояние на запрет базового действия не целесообразно

Например: при движении кабины вниз в режиме "УМ1", нажатие кнопки "Вверх" на панели управления приведёт к формированию состояния запрета движения вниз (**Зп:Есть Кн.Вверх в МП**), что приведёт к аварийной остановке.

Например: При срабатывании ловителей кабины возможно движение "Вверх" в режиме "УМ2" при нажатии кнопки "Блокировка аварий". При отпуске кнопки "Блокировка аварий", в процессе движения "Вверх", будет сформировано состояние запрета (**Зп:Есть Ловит.КБ.ЦБ**), что приведёт к аварийной остановке.

Возможные сообщения запретов см. **РСФ**



Сообщения запретов имеют префикс **Зп:**

Также в качестве запрета какого-либо действия может быть

➤ Возникновение состояния, см. абзац **23 Состояния**.

В этом случае код сообщения запрета будет содержать код источника причины. Например: Наличие **ДКЭ** сверху при неподвижном лифте и нахождении лифта вне зоны **ТО**, является запретом движения "Вверх" (состояние **ДВ:201 ЗАП.Д.ДКЭ ВРХ**). При попытке движения вверх будет сформировано сообщение запрета с кодом состояния запрета.

24.7.1 Код: Запрет

Сообщения запретов формируют код "Запрет". Он индивидуальный для движения и каждой стороны кабины, см. абзац **23.10 Запреты базовых действий**.

24.8 Сообщения: Управления

Данные сообщения носят информационный характер и возникают, когда лифт выдаёт команду управления, включения, установки.

Например: Включение пускателя, установка скорости и т.п. Возможные сообщения управления см. **РСФ**.



Сообщения управления имеют префикс **Уп:**

24.8.1 Код: Управление

Сообщения "Управления" формируют результирующий код "Управление". Каждое новое сообщение перезаписывает код "Управление". Последнее сообщение "Управление" остаётся в коде в течении 2 сек.

Результирующий код "Управление" можно наблюдать в:



П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →

Код Управления

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "14",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.9 Сообщения: Ожидания

Данные сообщения носят информационный характер и возникают, когда лифт ожидает завершения какого-либо действия или события.

Например: При открывании дверей кабины лифт ожидает датчик **ВКО**, при нахождении на **ТО** с открытыми дверями лифт ожидает истечение времени нахождения с открытыми дверями, для их последующего закрывания и т.п. Возможные сообщения "Ожидания", см. **РСФ**.



Сообщения "Ожидания" имеют префикс **Жд:**

24.9.1 Код: Ожидание

Сообщения "Ожидания" формируют результирующий код "Ожидание". Каждое новое сообщение перезаписывает код "Ожидание". Последнее сообщение "Ожидания" остаётся в коде.

Результирующий код "Ожидание" можно наблюдать в:



**П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →
Код Ожидание**

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "15",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.9.2 Код: Завершения ожидания

Сообщения "Завершения Ожидания" формируют результирующий код "Завершения Ожидание". Каждое новое сообщение перезаписывает код "Завершения Ожидание". Последнее сообщение "Завершения Ожидания" остаётся в коде.

Результирующий код "Ожидание" можно наблюдать в:



**П.5.3.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СООБЩЕНИЙ →
Код Завершения Ожидание**

Также код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "16",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.10 Код: Сигнализация

Код "Сигнализация" это код, требующий обязательного отображения независимо от режимов работы и состояния **СУЛ**. Код "Сигнализация" формируется из состояния или сообщения, которое прерывает фазу движения или фазу открывания, закрывания дверей и приводит к возникновению аварийной фазы.

Данное событие требует повышенного внимания и формирует сообщение "Сигнализация".



Данное сообщение отображается с миганием.
При возникновении держится 5 сек., см. абзац **25.3 Индикация. Строка 4,5**

При нахождении у индикатора **СУЛ**, по мигающему коду "Сигнализация", можно определить причину аварийного завершения движения или открывания, закрывания дверей.

Код сигнализации можно наблюдать в:



**П.5.3.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → КОДЫ СОСТОЯНИЙ →
Код Сигнализации**

Код можно наблюдать во вкладке "Основная", вид "2",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

24.11 Код: Лента

Все возникающие состояния или сообщения записываются в очередь "Лента". Раз в 1 секунду содержимое очереди извлекается и формирует код "Лента". Последняя запись остаётся в коде "Лента" в течении 1 сек.



Код "Лента" доступен для наблюдения во вкладке "Основная", вид "1",
см. абзац **25 Индикация кодов состояний, сообщений (вкладка Основная)**

4	Код состояния	См. абзац 23.5.5 Код: Состояния
5	Код ошибки	См. абзац 24.1.1 Код: Ошибка
6	Код отключения	См. абзац 23.5.4 Код: Отключение
7	Код неисправности	См. абзац 23.5.3 Код: Неисправность
8	Код предупреждения	См. абзац 23.5.2 Код: Предупреждение
9	Код информации	См. абзац 23.5.1 Код: Информация
10	Код включения–отключения	См. абзац 24.2.1 Код: Включение, отключение
11	Код сообщения информация	См. абзац 24.3.1 Код: Информация
12	Код попытки общий	См. абзац 24.4.1 Код: Попытка общая
13	Код причины общий	См. абзац 24.5.1 Код: Причина общая
14	Код управления	См. абзац 24.8.1 Код: Управление
15	Код ожидания	См. абзац 24.9.1 Код: Ожидание
16	Код завершения ожидания	См. абзац 24.9.1 Код: Завершения ожидания

На **Рисунок 52** показан пример отображения вкладки "Основная", вид "15". В соответствии с **Таблица 40** в данном виде отображается код "Ожидания". На примере: код "Ожидания" имеет вид "Жд:831 t Двери Отк.А" (ожидание времени нахождения с открытыми дверями для стороны "А")

	2	3	4																
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			

Рисунок 53 Вкладка "Основная". Вид "15". Код "Ожидание"



Если все коды находятся в нормальном состоянии то индикация в соответствующем виде будет соответствовать нормальному состоянию
"МГ:001 НОРМА"

26.2 Перемещение в меню

При нахождении в меню возможно перемещение по всем его пунктам. При входе в меню текущий уровень меню отображается в строке "8", поле "20", см. **Рисунок 55**. При этом строки "2÷7" будут отображать информацию в соответствии с выбранными пунктами меню.

1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
		в	ы	х	о	д	п	р	е	д		с	л	е	д		в	х	о	д	1		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		ESC					-					+					ENT						

Рисунок 55 Индикация в меню

- Выход из меню осуществляется нажатием кнопки "ESC", если текущий уровень меню 1. При этом строка "8", поле "1÷5" содержит надпись "выход";
- Переход на уровень выше осуществляется нажатием кнопки "ESC", если текущий уровень меню больше "1". При этом строка "8", поле "1÷5" содержит надпись "выше";
- Переход к предыдущему пункту меню осуществляется нажатием кнопки "-". При этом строка "8", поле "6÷9" содержит надпись "пред", если возможно перейти к предыдущему пункту меню;
- Переход к следующему пункту меню осуществляется нажатием кнопки "+". При этом строка "8", поле "11÷14" содержит надпись "след", если возможно перейти к следующему пункту меню;
- Вход в нижний уровень меню осуществляется нажатием кнопки "ENT". При этом строка "8", поле "16÷19" содержит надпись "вход", если возможно войти в данный пункт меню.
- Строка "8", поле 20 содержит номер текущего уровня меню.

26.3 Вкладка: Журналы

Содержит вкладки работы с различными журналами. При входе во вкладку требуемого журнала возможен его просмотр, работа с журналом, формирование отчёта на основе данного журнала.

Описание вкладки, см. **ИП**, абзац **ЖУРНАЛЫ**. Работа с журналами см. **РСФ**

26.4 Вкладка: Статистика

Содержит вкладки работы с журналом статистики. Имеется возможность формирования журнала "Статистика" за требуемый период, его просмотр, работа с журналом, формирование отчёта на основе данного журнала.

Описание вкладки см. **ИП**. абзац: **СТАТИСТИКА**. Работа с журналом статистики см. **РСФ**.

Работа с отчётом статистики см. **РСФ**.

26.5 Вкладка: Рекомендации

Содержит вкладки формирования журналов по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту, его просмотр, работа с журналами. Возможно формирование отчётов-рекомендаций по журналам "История", "Авария", "Техническое обслуживание" и "Планово-предупредительный ремонт".

Описание вкладки см. **ИП**, абзац **РЕКОМЕНДАЦИИ**. Работа с журналами данной вкладки см. **РСФ**. Работа с отчётами данной вкладки см. **РСФ**.

26.6 Вкладка: Состояния

Содержит вкладки просмотра всех состояний, формируемых **СУЛ**. Возможные состояния см. **РБС**. Описание вкладки см. **ИП**, абзац **СОСТОЯНИЯ**.

26.7 Вкладка: Информация

Содержит вкладки просмотра всех информационных данных, формируемых СУЛ. Описание вкладки см. **ИП**, абзац **ИНФОРМАЦИЯ**. Имеются вкладки формирования отчётов на основании информационных данных, см. **РСФ**

26.8 Вкладка: Настройки

Содержит вкладки параметров, которые возможно изменять через меню. Описание вкладки см. ИП, абзац **НАСТРОЙКА**.

Имеются вкладки работы с журналом настроек а также формирования отчётов на основании настроечных данных, см. **РСФ**.

Все параметры доступны для изменения в любое время, за исключение параметров, изменение которых запрещено при выполнении базовых действий (движении лифта, работа дверей кабины), см. абзац **26.8.3 Запрет изменения параметров**.

Выделяем 2 основных типа параметров числовые и текстовые.

26.8.1 Числовые параметры

Числовые параметры содержат конкретное значение которое используется в **СУЛ**. Числовой параметр может быть задан в различных условных единицах измерения.

Например: параметр "Скорость лифта" задан в мм/сек.



П.6.3.3 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Скорость Лифта → 1000 мм/сек

Например: параметр "Время интегриров." задан в у.е. 25 мс.



**П.6.10.1.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → НАСТРОЙКИ ОБЩИЕ →
Время Интегриров. → 4 (25мс)**

На **Рисунок 56** показано меню изменения числового параметра **П.6.3.2 НАСТРОЙКИ→БЫСТРЫЙ СТАРТ→Количество этажей**.

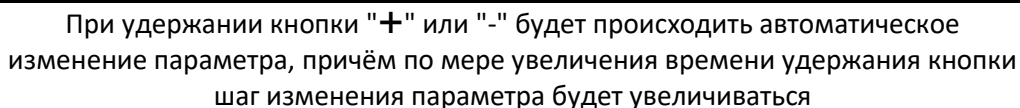
1																							
1																							
2																							
3		2	)			К	о	л	и	ч	е	с	т	в	о		Э	т	а	ж	е	й	
4																							
5		▶									8										◀		
6			М	И	Н					2		М	А	К	С					3	2		
7			У	М	Л					1	0		Т	Е	К	.					8		
8																							
8			в	ы	ш	е		п	р	е	д		с	л	е	д		у	с	т	.	1	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		ESC					-						+				ENT						

Рисунок 56 Изменение параметра П.6.3.2 Количество этажей

Текущее значение параметра 8.

26.8.1.1 Индикация строк. Управление изменением

- Строка "2÷3". Название параметра который меняется;
- Строка "4÷5". Значение параметра который меняется;
- Строка "6". Поле "1÷9" отображение минимально допустимого значения параметра (2);
- Строка "6". Поле "11÷20" отображение максимального допустимого значения параметра (32);
- Строка "7". Поле "1÷9" отображение значения параметра по умолчанию (10);
- Строка "7". Поле "11÷20" отображение текущего значения параметра до изменения (8);
- Строка "8". Поле "1÷5" содержит надпись "выше". При нажатии кнопки "ESC" произойдёт выход на уровень выше без сохранения изменений параметра;
- Строка "8". Поле "6÷9" содержит надпись "пред". При нажатии кнопки "-" произойдёт уменьшение значения данного параметра на единицу шага. Для данного параметра это значение 1;
- Строка "8". Поле "11÷15" содержит надпись "след". При нажатии кнопки "+" произойдёт увеличение значения данного параметра на единицу шага. Для данного параметра это значение 1;
- Строка "8". Поле "16÷19" содержит надпись "уст". При нажатии кнопки "ENT" установка значения данного параметра.



Текстовые параметры содержат значение которое является индексом в определённом информационном списке. Текстовый параметр всегда имеет шаг приращения 1.



представлен списком из 2-х значений "Диск", "Энкодер". Текущее значение 2 обозначает что используется энкодер двигателя для контроля скорости лифта.

На Рисунок 57 показано меню изменения текстового параметра **П.6.3.5 НАСТРОЙКИ**→**БЫСТРЫЙ СТАРТ**→**Тип Частот.Преоб.**

Рисунок 57 Изменение параметра П.6.3.5 Тип ПЧ

Текущее значение параметра "1", "lv5 Энкодер Порты" означает, что используется преобразователь типа IV5 совместно с энкодером. Управление ПЧ осуществляется через порты управления.

Индикация строк и управление изменением параметра также как и см. абзац **26.8.1.1 Индикация строк. Управление изменением.**

Некоторые параметры имеют запрет на изменение при текущем выполнении базовых действий, см. абзац **23.9 Базовые действия**.

Например: при движении лифта параметр **П.6.3.2 НАСТРОЙКИ→БЫСТРЫЙ СТАРТ→** Количество этажей, запрещён для изменения.

Если данный параметр имеет запрет на изменение при выполнении базового действия и данное базовое действие выполняется, то при отображении значения параметра, слева от значения параметра будет отображаться символ замочек , см. Рисунок 58. При этом вход в меню изменения параметра будет запрещён.

Рисунок 58 Блокировка изменения параметров при движении

Строка "3","5","7". Поле "1" содержит символ замочек , что означает запрет изменения параметра в данный момент.



Если запрет возник при нахождении в меню изменения параметра, то изменение параметра не произойдёт.

При изменении параметров по протоколу "Модбас" и наличии запрета изменения, изменения параметров не произойдёт, см. **ИПД**.

26.9 Вкладка Управление

Содержит вкладки выдачи различных управляющих воздействий и команд для модулей системы. Используется на этапе тестирования **СУЛ** и в процессе эксплуатации с целью проверки исправности оборудования.

Описание вкладки см. **ИП**, абзац **УПРАВЛЕНИЕ**.

26.10 Вкладка: Фоновая Музыка

Содержит вкладки управления проигрывания музыкальной информации в кабине лифта. Для проигрывания необходимо наличие USB-флэшки с музыкальными композициями. Описание вкладки см. **ИП**, абзац **ФОНОВАЯ МУЗЫКА**.

Управление процессом проигрывания фоновой музыки см. **РСФ**.

26.11 Вкладка: Обновление ПО

Содержит вкладки управления процессом обновления **ПО** различных модулей **СУЛ**. Описание вкладки см. **РСФ**, абзац **ОБНОВЛЕНИЕ ПО**. Также см. абзац. **57** Дистанционное обновление ПО

26.12 Чтение Потока

Содержит вкладки управления чтением потока данных из устройств "Ввод". Формируется вызов драйвера "Ввод" с целью получения необходимых данных.

Описание вкладки см. **ИП**, абзац **ЧТЕНИЕ ПОТОКА**. Работа с драйвером "Ввод", см. **РСФ**.

26.13 Запись Потока

Содержит вкладки управления записью потока данных в устройства "Вывод". Формируется вызов драйвера "Вывод" с целью передачи необходимых данных.

Описание вкладки см. **ИП**, абзац **ЗАПИСЬ ПОТОКА**. Работа с драйвером "Вывод", см. **РСФ**.

26.14 Фоновые Процессы

Содержит вкладки отображения информации о ходе работы драйверов "Ввод", "Вывод", "Статистика", "Журналы". Данные драйверы могут запускаться в фоновом режиме и выполнять различные действия.

Описание вкладки см. **ИП**, абзац **ФОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ**.

- Работа с драйвером "Ввод", "Вывод", см. **РСФ**;
- Работа с драйвером "Статистика", см. **РСФ**;
- Работа с драйвером "Журналов", см. **РСФ**.

УЗЛЫ, МОДУЛИ СУЛ

27 Цепь безопасности

27.1 Общие положения

В **СУЛ** Цепь безопасности разбита на логические сегменты, в зависимости от места расположения электрических устройств безопасности (**ЭУБ**). Такой подход позволяет быстро обнаруживать источник неисправности и значительно упрощает монтаж и обслуживание системы в целом.

Выделяем следующие сегменты:

- Сегмент **ЦБ1** – **ЭУБ** Шкафа управления;
- Сегмент **ЦБ2** – **ЭУБ** МП;
- Сегмент **ЦБ3** – **ЭУБ** Приемка;
- Сегмент **ЦБ4** – **ЭУБ** Кабина;
- Сегмент **ЦБ5** – **ЭУБ** Двери Кабины;
- Сегмент **ЦБ6** – **ЭУБ** Двери Шахты.



Основной контакт **ЭУБ** всегда нормально замкнут, и срабатывает на размыкание

Основное напряжение **L110**, проходит через:

- Сегменты **ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4, ЦБ5, ЦБ6**;
- Реле "Контроль скорости" **K9**;
- Кнопка "Стоп МП";
- Реле "Готовность ПЧ" **K8**;
- Реле "Охрана шахты" **K10**

Используется для питания контакторов главного двигателя **KM2** и контактора **ЭМТ (KM4)**, см. **ЭЗ, лист 4**.



Срабатывание любого электрического устройства безопасности в любом режиме работы (за исключением допустимых режимов шунтирования в режиме "УМ2"), предотвращает пуск электродвигателя главного привода или вызывает его остановку

27.2 Питание ЦБ

Для питания сегментов **ЦБ** используется переменное напряжение 220В.



Включение напряжения ЦБ осуществляется автоматом **QF6**

Наличие напряжения ЦБ непрерывно контролируется. При пропадании формируется состояние: **ЦБ:120**
НЕТ НАПР.ЦБ



Состояния наличия напряжения ЦБ, а также наличие напряжения в сегментах ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4, ЦБ5, ЦБ6 доступны для просмотра в:

П.5.4.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → РЕЛЕ, ФАЗЫ

27.3 Последовательность соединения сегментов ЦБ

Сегменты ЦБ соединены последовательно. Соответственно срабатывание "Верхнего сегмента ЦБ" приводит к пропаданию напряжения в "Нижнем сегменте ЦБ". Это следует учитывать при визуальном наблюдении состояния ЦБ по светодиодам модуля "Главный", см. абзац **30.2.2 Светодиоды модуля А11**

Последовательность соединения следующая:

- Напряжение ЦБ → ЦБ2 → ЦБ3 → ЦБ6 → ЦБ4 → Кн.Стоп (ШУ А5) → Реле К10 (Охрана шахты) → Реле К9 (МКС) → Реле К8 (Готовность ПЧ);
- Напряжение ЦБ → ЦБ2 → ЦБ3 → ЦБ5.



Последовательность соединения см. схемы **Э3, лист 4 "СОЮЗ 2.0 Цепь безопасности общая"**

27.4 Описание сегментов ЦБ

Каждое ЭУБ должно быть подключено в определённый сегмент **ЦБ2÷ЦБ6**, для понимания источника срабатывания ЦБ.

- Существуют фиксированные ЭУБ, которые всегда располагаются только в своих сегментах.
Например: ЭУБ "Штурвал лебёдки" всегда должен подключаться в сегмент **ЦБ2**.
- Существуют плавающие ЭУБ, которые могут располагаться в любом из сегментов **ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4**.
Например: ЭУБ "Смотровой люк в шахту", может находиться в **МП** и подключаться в **ЦБ2**, или находиться в **Прямке** и подключаться в **ЦБ3**.

Для плавающих ЭУБ необходимо указать их местонахождение:



П.6.5.1.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ЦЕПЬ БЕЗОПАСНОСТИ → РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭУБ

- Для подключения ЭУБ в **МП** см. **Э4, лист 7**;
 - Для подключения ЭУБ в **Прямке** см. **Э4, лист 16Б**;
 - Для подключения ЭУБ на **Кабине** см. **Э4, лист 20**.
- Описание выключателей ЦБ и их расположение в фиксированных и плавающих сегментах ЦБ приведено в **Таблица 41**.



Если ЭУБ отсутствует в **Таблица 41**, то допускает его подключение в любой сегмент **ЦБ2÷ЦБ4** (в не шунтируемую часть сегмента).
При этом дополнительные контакты ЭУБ должны быть подключены на любой удобный вход, см. абзац **28 Многофункциональные входы**, и указаны как Резерв (**ЦБ2**) или Резерв (**ЦБ3**) или Резерв (**ЦБ4**), в зависимости от ЦБ в которую подключены.

Таблица 41 Описание выключателей в фиксированных и плавающих сегментах ЦБ

Сегмент ЦБ	Обозначение ЭУБ	Тип ЭУБ в Сегменте	Коммен
	Фиксированное местонахождение в ЦБ		
ЦБ1 ШУ			
	SB1	Кнопка СТОП в МП	
	K10	Реле К10 (Охрана шахты)	
	K9	Реле К10 (МКС)	
	K8	Реле К8 (Готовность ПЧ)	
ЦБ2 МП			
Шунтируемые в Аварии	SE20 (ВКОС)	Выкл. Ограничитель скорости	
	SE1-6	Выкл. Кабины шунтируемые	
	SE7-12	Выкл. Противовеса шунтируемые	
Не Шунтируемые в	SE22 (ВШТ)	Выкл. Штурвал	

Аварии	SE23 (ВСЛК)	Выкл. Смотровой люк	
	SE24	Выкл. Кабины не шунтируемые	
	SE25	Выкл. Противовеса не шунтируемые	
ЦБЗ ПРИЯМОК			
Шунтируемые в аварии	SE1-6	Выкл. Кабины шунтируемые	при нал.
	SE7-12	Выкл. Противовеса шунтируемые	при нал.
	SE36 (ВРШЗ)	Выкл. Резерв ЦБЗ (шунтируемый)	
	SE30 (СЛКП)	Выкл. Смотровой люк: Прямок	
Не шунтируемые в аварии	SB31 (СТПГ)	Кнопка "Стоп" Глубокий прямок	при нал.
	SB30 (СТПП)	Кнопка "Стоп" Обычный прямок	
	SB32 (СТПР)	Кнопка "Стоп" Пульт Ревизия	при нал.
ЦБ4 КАБИНА			
Шунтируемые в Аварии	SE1-6	Выкл. Кабины шунтируемые	при нал.
	SE7-12	Выкл. Противовеса шунтируемые	при нал.
Не Шунтируемые в Аварии	SE40 (ВЛК)	Выкл. Пожарный люк	при нал.
	SB41 (СТПР)	Кнопка "Стоп" Пульт Ревизия	
	SB40 (СТПК)	Кнопка "Стоп" Крыша кабины	
ЦБ5 ДВЕРИ КАБ.			
	SE50A (ДКА)	Выкл. ДК Сторона А	
	SE50A (ДКБ)	Выкл. ДК Сторона Б	при нал.
	SE51A(ВМСА)	Выкл. Мал. Ств. ДК Сторона А	при нал.
	SE51B(ВМСБ)	Выкл. Мал. Ств. ДК Сторона Б	при нал.
ЦБ6 ДВЕРИ ШАХТЫ			
	SE6A-XX(ДША)	Выкл. ДШ Сторона А (XX-Ном.Эт)	
	SE6B-XX(ДШБ)	Выкл. ДШ Сторона Б (XX-Ном.Эт)	при нал.
Плавающее местонахождение в ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4			
Шунтируемые в аварии	SE-X1 (ВНУК)	Выкл. Натяжное устройство ограничителя скорости кабины	при нал.
	SE-X2 (ВСПК)	Выкл. Слабина подъёмных канатов кабины	
	SE-X3 (ВЛОК)	Выкл. Ловители кабины	
	SE-X4 (ВБК)	Выкл. Буфер кабины	при нал.
	SE-X5 (ВПСК)	Выкл. Переспуск кабины	при нал.
	SE-X6 (ВППК)	Выкл. Переподъём кабины	
	SE-X7 (ВНУП)	Выкл. Натяжное устройство ограничителя скорости противовеса	при нал.
	SE-X8 (ВСПП)	Выкл. Слабина подъёмных канатов противовеса	при нал.
	SE-X9 (ВЛОП)	Выкл. Ловители противовеса	при нал.
	SE-X10(ВБП)	Выкл. Буфер противовеса	при нал.
	SE-X11(ВПСР)	Выкл. Переспуск противовеса	при нал.
	SE-X12(ВППП)	Выкл. Переподъём противовеса	при нал.
Не Шунтируемые в Аварии	SE-X15(ВСЛК)	Выкл. Смотровой люк	при нал.
	SE-X16(ВР1)	Выкл. Резерв 1	при нал.
	SE-X17(ВР2)	Выкл. Резерв 2	при нал.
	SE-X18(ВР3)	Выкл. Резерв 3	при нал.

27.5 Выключатели аварий

В сегментах **ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4** часть электрических устройств безопасности контролирующих:

- Ограничитель скорости, электрическое устройство контроля скорости;
- Натяжное устройство ограничителя скорости кабины, противовеса;
- Слабина канатов кабины, противовеса;
- Ловители кабины;
- Ловители противовеса;

- Буфер кабины;
- Буфер противовеса;
- Переспуск кабины;
- Переспуск противовеса;
- Переподъем кабины;
- Переподъем противовеса.

может быть зашунтирована в режиме "Блокировка аварий", с целью возможности движения в режиме **УМ2** в допустимом направлении.



Шунтирование выполняется с помощью кнопки **ДБА** на панели управления и реле шунтирования К7,
см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**

Если на лифте имеет совмещённый **ЭУБ** "Переспуск/переподъем кабины", то при выборе типа датчика, необходимо указать: "Перес.Перепод.Каб."

Если на лифте имеет совмещённый **ЭУБ** "Переспуск/переподъем противовеса", то при выборе типа датчика, необходимо указать: "Перес.Перепод.Прт"

В режиме "Блокировка аварий" этот датчик будет зашунтирован при любом направлении движения.

В сегменте **ЦБ6**, электрические устройств безопасности контролирующие закрытие и запираение дверей шахты, могут быть зашунтированы в режиме "Ревизия", с целью возможности движения в режиме "Ревизия" с открытыми дверями шахты.



Шунтирование выполняется с помощью кнопки **БДШ** пульт "Ревизия",
см. абзац **20.3.6 Движение: В режиме блокировки ДШ**

В сегменте **ЦБ5, ЦБ6**, электрические устройств безопасности контролирующие закрытие и запираение дверей кабины, шахты, могут быть зашунтированы при нахождении кабины в пределах ± 200 мм от уровня этажной площадки.



Шунтирование выполняется с помощью специализированного модуля предоткрывания, см. абзац **48 Модуль: Предоткрывание ДК, ДШ**

Возможности движения лифта при срабатывании **ЭУБ** в режиме **УМ2**, см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**

27.6 Дополнительные контакты ЭУБ

Выключатель **ЭУБ** имеет дополнительный информационный контакт (датчик **ЭУБ**), который необходим для определения типа сработавшего **ЭУБ**.



Дополнительные контакты **ЭУБ**, всегда нормально разомкнуты и срабатывают на замыкание

Дополнительные контакты подключаются в зависимости от расположения **ЭУБ**. Информация об общем состоянии **ЦБ** доступна в:



П.5.2.1.1 ИНФОРМАЦИЯ → ЦЕПЬ БЕЗОПАСНОС. → СОСТОЯНИЯ ЦБ → СОСТОЯНИЕ ОБЩЕЕ
Информация о конкретном состоянии каждого сегмента **ЦБ** доступна в:
П.5.2.1.2÷7 ИНФОРМАЦИЯ → ЦЕПЬ БЕЗОПАСНОС. → СОСТОЯНИЯ ЦБ → СЕГМЕНТ ЦБ1÷СЕГМЕНТ ЦБ6

Информация о фиксированных датчиках **ЦБ** доступна в:



П.5.2.2.1÷6 ИНФОРМАЦИЯ → ЦЕПЬ БЕЗОПАСНОС. → ДАТЧИКИ ЦБ → ЭУБ В СЕГМЕН.ЦБ1÷ЦБ6

Информация о плавающих датчиках **ЦБ** доступна в:



**П.5.2.2.7 ИНФОРМАЦИЯ → ЦЕПЬ БЕЗОПАСНОС. → ДАТЧИКИ ЦБ →
ЭУБ ПЛАВАЮЩИЕ**

27.6.1 Сегмент ЦБ1

Дополнительные контакты **ЭУБ** сегмента **ЦБ1** уже имеют подключение в **СУЛ** и дополнительных действий для подключения не требуется.

27.6.2 Сегменты ЦБ2 ÷ ЦБ4

Дополнительные контакты **ЭУБ** сегментов **ЦБ2÷ЦБ4** могут быть подключены на любой многофункциональный вход **СУЛ**, расположенный на модуле "Главный", модуле "Контролер кабины", или на дополнительном входе модуля "Этажный", см. абзац **28 Многофункциональные входы**.

Подключение выполняется в зависимости от расположения **ЭУБ** и близости входов подключения.

- Если **ЭУБ** расположено в **МП**, то датчик удобней подключаться к модулю "Главный", см. **ЭЗ, лист 8**.
- Если **ЭУБ** расположено на крыше кабины, то датчик удобней подключаться к модулю "Контроллер кабины", см. **Э4, лист 26**.
- Если **ЭУБ** расположено в приемке, то датчик удобней подключаться к дополнительным контактам модуля "Этажный", см. **Э4, лист 15Е**.



Обязательно рекомендуется подключать (при наличии) дополнительные контакты **ЭУБ** по
27.5 Выключатели аварий

Так как они участвуют в запрещении и разрешении движения в определённых направлениях в случае аварий.

При их не подключение движение будет разрешено в любых направлениях

27.6.3 Сегменты ЦБ5

Доп.контакты **ЭУБ** сегмента **ЦБ5** (Двери Кабины) должны быть подключены на специально предназначенные входы **МКК** (ХР6 2-3), см. **Э4, лист 26**.

Используются для индикации стороны срабатывания дверей кабины, а также в алгоритме охраны шахты по дополнительному контакту **ДК**.

При отсутствии дополнительных контактов **ДК**, необходимо их запретить в:



**П.6.15.2.8 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → МОДУЛЬ АДРЕС:ХХ
→ Испол.Доп.Кон.ДК. → Нет**



Также доп.контакт **ДК** стороны "Х" может быть подключён на любой
МФ01-МФ8 **МГ**, либо МФ01–МФ04 **МКК** (сторона Х)

27.6.4 Сегменты ЦБ6

Доп.контакты **ЭУБ** сегмента **ЦБ6** (Двери Шахты) должны быть подключены на специально предназначенные входы модуль "Этажный", см. **Э4, лист 15Е**. Используются в алгоритмах охраны шахты и для определения этажа и этажной площадки открытия в процессе работы.



При отсутствии дополнительных контактов **ДШ**, необходимо выполнять
подключение основного контакта **ДШ** к модуль "Этажный".

Так как он имеет другой тип срабатывания то необходимо в:

**П.6.18.1.14 НАСТРОЙКИ→ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН.→ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП→
Тип Контакта ДДШ.→НЗ Контакт**

27.7 КОНТРОЛЬ РЕЛЕ ЦБ

Для обеспечения дополнительной безопасности, **СУЛ** имеет возможность контроля исправности реле сегментов **ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4, ЦБ5, ЦБ6**.

Контроль осуществляется через независимое измерение напряжения непосредственно на катушке реле и контроль состояния дополнительного контакта реле. При определении наличия противофазного состояния фиксируется состояние неисправности с накоплением последующего отключения.

Состояния неисправностей реле **ЦБ:121 ÷ ЦБ:125**



Все текущие состояния реле **ЦБ2, ЦБ3, ЦБ4, ЦБ5, ЦБ6** и состояния наличия напряжения на катушках реле доступны для просмотра в:

П.5.4.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → РЕЛЕ, ФАЗЫ

28 Многофункциональные входы

28.1 Общие положения

СУЛ имеет многофункциональные входы (**МФ**), на которые могут подключаться различные датчики см. **Таблица 42**. Датчик представляет собой "сухой контакт", коммутирующий напряжение +24В, срабатывающий (как правило) при замыкании. Некоторые типы датчиков могут иметь настройки, указывающие тип срабатывания, а также дополнительное время накопления датчика.



П.6.5.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ТИП СРАБ.ДАТЧИКА

П.6.5.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ВРЕМЯ СРАБ.ДАТЧ.

Расположение многофункциональных входов:

28.2 МФ входы модуля Главный

Модуль "Главный" (**МГ**) находится в **ШУ А5** и содержит 8 **МФ**. МФ 1÷4 (ХР17), МФ 5÷8 (ХР18). Данные входы обычно используются для подключения пульта ревизии используемого в режиме "Монтажная ревизия", на этапе монтажа лифта, см. **Э4, лист 11**.

В режиме "Нормальная работа" к данным входам могут быть подключены дополнительные контакты **ЭУБ**, с целью определения типа сработавшего **ЭУБ**, см. **Э4, лист 7**.

Программирование **МФ** входов **МГ**:



П.6.6.1.1÷8 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → МНОГОФУНКЦ.ВХОДЫ → Многофунк.Вход 1÷8

Информация о состоянии **МФ** входов **МВВ**:



П.5.4.2.1÷8 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → МНОГОФУНК.ВХОДЫ → Многофунк.Вход 1÷8

28.3 МФ входы модуля Контроллер кабины

Модуль "Контроллер кабины" (**МКК**) располагается на крыше кабины и содержит 4 **МФ** входа. **МФ** входы выведены на разъём ХР5, см. **Э4, лист 39**.

В режиме "Нормальная работа" к данным входам могут быть подключены дополнительные контакты **ЭУБ**, с целью определения сработавшего **ЭУБ**, см. **Э4, лист 26**.

При наличии нескольких **МКК** возможно использование **МФ** входов каждого **МКК**. Программирование **МФ** входов **МКК**:



П.6.15.2.9÷12 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → МОДУЛЬ АД-РЕС:XX → Многофунк.Вход 1÷4

Информация о состоянии **МФ** для каждого **МКК**



П.5.14.2.6 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ КАБИНЫ → МОДУЛЬНАЯ ИНФОРМ. → МОДУЛЬ АД-РЕС:ХХ → ПРОЧИЕ ДАТЧ.ВХОДЫ → Многофунк.Вход 1÷4

28.4 МФ входы: Модуль этажный

Модуль "Этажный" (**МЭ**) располагается в шахте и содержит 1 **МФ** вход для каждого канала. Обычно используется 2-х канальный **МЭ**. Соответственно может быть подключено 2 дополнительных датчика к одному **МЭ**.

МФ вход выведен на разъём ХР3: 4-5. В режиме "Нормальная работа" к данным входам могут быть подключены датчик "Крайний этаж Низ", "Крайний этаж Верх", а также различные ключи режимов работы или дополнительные контакты **ЭУБ**, располагаемых в приемке, см. **Э4, лист 15Е**.

Программирование **МФ** входа **МЭ** для каждого этажа и **ЭП**:



П.6.18.2.1 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:ХХ → ПЛОЩАДКА : Х → Многофунк.Вход

Информация о состоянии **МФ** входа для каждого этажа и **ЭП**:



П.5.17.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ → ПОЭТАЖНАЯ ИНФОРМ. → ЭТАЖ НОМЕР:ХХ → ПЛОЩАДКА : Х → Многофунк.Вход

28.5 Типы датчиков МФ входов

На каждый **МФ** вход можно назначить определённый датчик. Один тип датчика должен быть назначен только на один **МФ** вход.



При назначении одного типа датчика на несколько **МФ** входов, обрабатываться будет только первый вход в порядке приоритета

Приоритет поиска датчика:

- Многофункциональные входы **МФ01–МФ8 МГ**;
- Многофункциональные входы **МФ01–МФ04 МКК** (Сторона А÷ Максимальный);
- Многофункциональные входы **МФ МЭ** (Этаж 1÷Максимальный, **ЭП** Стартовая÷Конечная);
- Стандартное местонахождение датчика (при наличии).

Перечень датчиков, возможных для назначения на **МФ** входы см. **Таблица 42¹⁴**

Таблица 42 Датчики для назначения на МФ входы

№	Название Датчика	Описание	Комментарии
0	–	Не определён	МФ вход не используется
1	Штурвал (ЦБ2)	Доп. контакт "Выкл. Штурвала"	Всегда расположен в Сер.ЦБ2 По умл. назначен на МФ4 МГ
2	Огран.Скор.(ЦБ2)	Доп. контакт "Выкл. Ограничителя скорости"	Всегда расположен в Сер.ЦБ2 По умл. назначен на МФ1 МГ
3	Внеш.уст.К.Ск(ЦБ2)	Доп. контакт "Выкл. Внешнего УКС"	Всегда расположен в Сер.ЦБ2
4	Резерв (ЦБ2)	Доп. контакт "Выкл. Резервный в ЦБ2"	Всегда расположен в Сер.ЦБ2 По умл. назначен на МФ5 МГ
5	Кн.Стоп Об.Пр(ЦБ3)	Доп. контакт "Кн.СТОП" в обычном приемке	Всегда расположен в Сер.ЦБ3 По умл. назначен на МФ ЭМ (Этаж 3, ЭПА)
6	Кн.Стоп Гл.Пр(ЦБ3)	Доп. контакт "Кн.СТОП" в глубоком приемке	Всегда расположен в Сер.ЦБ3
7	Резерв (ЦБ3)	Доп. контакт "Выкл. Резервный в ЦБ3"	Всегда расположен в Сер.ЦБ3

¹⁴ Список датчиков может меняться дополняться без уведомления

8	Люк Кабины (ЦБ4)	Доп. контакт "Выкл. Люк Кабины"	Всегда расположен в Сег. ЦБ4 По умл. назначен на МФ1 МКК . Сто- рона А
9	Резерв (ЦБ4)	Доп. контакт "Выкл. Резервный в ЦБ4"	Всегда расположен в Сег. ЦБ4
10	Смотровой Люк	Доп. контакт "Выкл. Смотровой Люк"	По умл. расположен в Сег. ЦБ2 По умл. назначен на МФ7 МГ
11	Натяжное Уст.Каб.	Доп. контакт "Выкл. Натяжное уст-во кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3 По умл. назначен на МФ ЭМ (Этаж 2, ЭПА)
12	Слабина Кан.Каб.	Доп. контакт "Выкл. Слабина канатов кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4 Стандартное местонахождения ХР6 4-5 МКК . Сторона А
13	Ловители Кабины	Доп. контакт "Выкл. Ловители кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4 Стандартное местонахождения ХР6 5-6 МКК . Сторона А
14	Буфер Кабины	Доп. контакт "Выкл. Буфер кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4 По умл. назначен на МФ2 МКК . Сто- рона А
15	Перес.Перепоод.Каб	Доп. контакт "Выкл. Переспуск/перепоодъём ка- бины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ2
16	Переспуск Кабины	Доп. контакт "Выкл. Переспуск кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4 По умл. назначен на МФ2 МГ
17	Перепоодъём Кабины	Доп. контакт "Выкл. Перепоодъём кабины"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4 По умл. назначен на МФ3 МГ
18	Натяжное Уст.Прт.	Доп. контакт "Выкл. Натяжное уст-во противо- веса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
19	Слабина Кан.Прт.	Доп. контакт "Выкл. Слабина канатов противо- веса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ4
20	Ловители Против.	Доп. контакт "Выкл. Ловители противовеса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
21	Буфер Против.	Доп. контакт "Выкл. Буфер противовеса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
22	Перес.Перепоод.Прт	Доп. контакт "Выкл. Переспуск/перепоодъём про- тивовеса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
23	Переспуск Против.	Доп. контакт "Выкл. Переспуск противовеса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
24	Перепоодъём Против.	Доп. контакт "Выкл. Перепоодъём противовеса"	По умл. расположен в Сег. ЦБ3
25	Резерв 1	Доп. контакт "Выкл. Резерв 1 в ЦБ2,3,4"	По умл. расположен в Сег. ЦБ2 По умл. назначен на МФ6 МВВ
26	Резерв 2	Доп. контакт "Выкл. Резерв 2 в ЦБ2,3,4"	По умл. расположен в Сег. ЦБ2
27	Резерв 3	Доп. контакт "Выкл. Резерв 3 в ЦБ2,3,4"	По умл. расположен в Сег. ЦБ2
Датчики Стороны кабины			
28	Кн.Верх.Пульт Рев.	Кнопка "Верх" пульта ревизии, под- ключаемого к Стороне Х	По умл. назначен на ХР7 1-2 МКК
29	Кн.Вниз.Пульт Рев.	Кнопка "Вниз" пульта ревизии, под- ключаемого к Стороне Х	По умл. назначен на ХР7 1-3 МКК

30	КлючРев.Пульт Рев.	Ключ "Ревизия" пульта ревизии, подключаемого к Стороне X	По умл. назначен на ХР7 1-5 МКК
31	Кн.БлДШ.Пульт Рев.	Кнопка "Блокировка ДШ" пульта ревизии, подключаемого к Стороне X	По умл. назначен на ХР7 1-4 МКК
32	Кн.Стоп Пульт Рев.	Кнопка "Стоп" пульта ревизии, подключаемого к Стороне X	По умл. назначен на ХР7 1-6 МКК
33	Питание УУДК	Питание УУДК . Сторона А	
34	Реверс	Датчик "Реверс". Сторона А	
35	Занятость	Датчик "Занятость". Сторона А	
36	ВКО	Датчик "ВКО". Сторона А	
37	ВКЗ	Датчик "ВКЗ". Сторона А	
38	Двери кабины	Датчик "Двери кабины". Сторона А	
Прочие			
39	Датчик Пожарный	Датчик "Пожарная опасность"	См. абзац 17.8.2 Датчик ПО
40	Тестовый Сигнал ПО	Датчик "Тестовый сигнал ПО"	См. абзац 17.8.3 Тестовый сигнал ПО
41	Датчик Проник.В МП	Датчик "Проникновение в МП"	
42	Загрузка 15кг	Датчик "Загрузка 15 кг"	
43	Загрузка 50%	Датчик "Загрузка 50 %"	
44	Загрузка 90%	Датчик "Загрузка 90 %"	
45	Загрузка 110%	Датчик "Загрузка 110 %"	
46	Датчик КЭ Низ	Датчик "Крайний нижний этаж"	По умл. назначен на МФ ЭМ (Этаж 1, ЭПА)
47	Датчик КЭ Верх	Датчик "Крайний верхний этаж"	По умл. назначен на МФ ЭМ (Этаж 8, ЭПА)
48	Верхн.Зона 1800 мм	Датчик "Зона 1800 мм сверху"	См. абзац 20.3.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа
49	Ключ Вкл/Отк.Лифта	Ключ "Включения, отключения лифта"	
50	Работа с Проводн.	Режим "Работа с проводником"	См. абзац 17.11.1.4 Вход в режим РП через переключатель блока установки режимов
51	Датчик Сейсмическ.	Датчик "Сейсмическая опасность"	См. абзац 17.12.3 Датчик сейсмической опасности
52	Режим:Утро Оф.Зд.	Ключ включения режима "Утро в офисном здании"	См. абзац 22.11 Ручное задание режима обработки вызовов
53	Режим:День Оф.Зд.	Ключ включения режима "День в офисном здании"	
54	Режим:Вечер Оф.Зд.	Ключ включения режима "Вечер в офисном здании"	
55	Готовность ПЧ.Каб.	Сигнал готовности ПЧ крыши кабины	

При срабатывании любого датчика формируется событийное сообщение о типе срабатывания датчика и его местонахождении, см. абзац **9.4 Индикатор СУЛ**.

29 Многофункциональные выходы

29.1 МФ выходы модуля Главный

Модуль "Главный" имеет многофункциональные выходы, которые управляют, реле "ДС1" К11, реле "ДС2" К12, реле "ДС3" К13. Данные реле имеют **НО** выходы, выведенные на разъёмы ХР16 **МГ**, см. схемы **ЭЗ, лист 8**.

Реле "ДС1"÷"ДС3" предназначены для коммутации низковольтной нагрузки (+24В, 1А) и могут использоваться для целей диспетчеризации или сервисных целей.

29.1.1 Типы событий МФ выходов модуля Главный

Каждый **МФ** выход может срабатывать при возникновении определённого события. Данное значение события программируется.



П.6.6.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ВВОД.ВЫВ. → МНОГОФУНКЦ.ВЫХОДЫ

Перечень возможных событий для назначения на МФ выходы см. **Таблица 43**¹⁵

Таблица 43 События для назначения на МФ выходы

№	Название события	Описание	Комментарии
0	-	Не определён	МФ выход не используется
1	Открытие ДК А	Возникает при необходимости открывания дверей кабины	Используется при необходимости управления УУДК стороны А, из места установки ШУ А5
2	Закрывание ДК А	Возникает при необходимости открывания дверей кабины	
3	Больш.Ск.О/З ДК А	Возникает при необходимости включения большой скорости открывания/закрывания дверей кабины	
4	Сброс ПЧ ДК А	Возникает при необходимости сброса ПЧ дверей кабины	
5	Предупреждение	Возникает при наличии состояния, являющегося Предупреждением	
6	Неисправность	Возникает при наличии состояния, являющегося Неисправностью	
7	Отключение	Возникает при наличии состояния, являющегося Отключением	
8	Шунт Реле ЭМТ в ПЧ	Возникает при наличии режима "Пассивная эвакуация", при наличии состояния "Лечение пускателя КМ4"	См. абзац 19.10.2 Шунтирование реле ЭМТ в ПЧ
9	Охрана Шахты	Возникает при возникновении состояния проникновения в шахту	

При необходимости, список событий при которых срабатывает МФ выход, может быть расширен по желанию Заказчика.

29.2 МФ выходы модуля Контроллер кабины

См. абзац **44.5 МФ выходы реле К3, К4.**

¹⁵ Список событий может меняться, дополняться без уведомления

30 Модуль: Главный A11

Модуль "Главный" (МГ) A11, АБРМ.468332.11, является необходимым узлом **СУЛ**. Устанавливается в ШУ А5 Сигнал.

30.1 Назначение

Предназначен для:

- Сбора информации со всех устройств **СУЛ**;
- Формирования и контроля состояний **СУЛ**, отключения лифта в случае необходимости;
- Выдачи управляющих воздействий на исполнительные устройства лифта;
- Формирования статистической и прочей информации о работе лифта.

30.2 Особенности исполнения

Модуль "Главный" конструктивно выполнен в виде печатной платы. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 59**

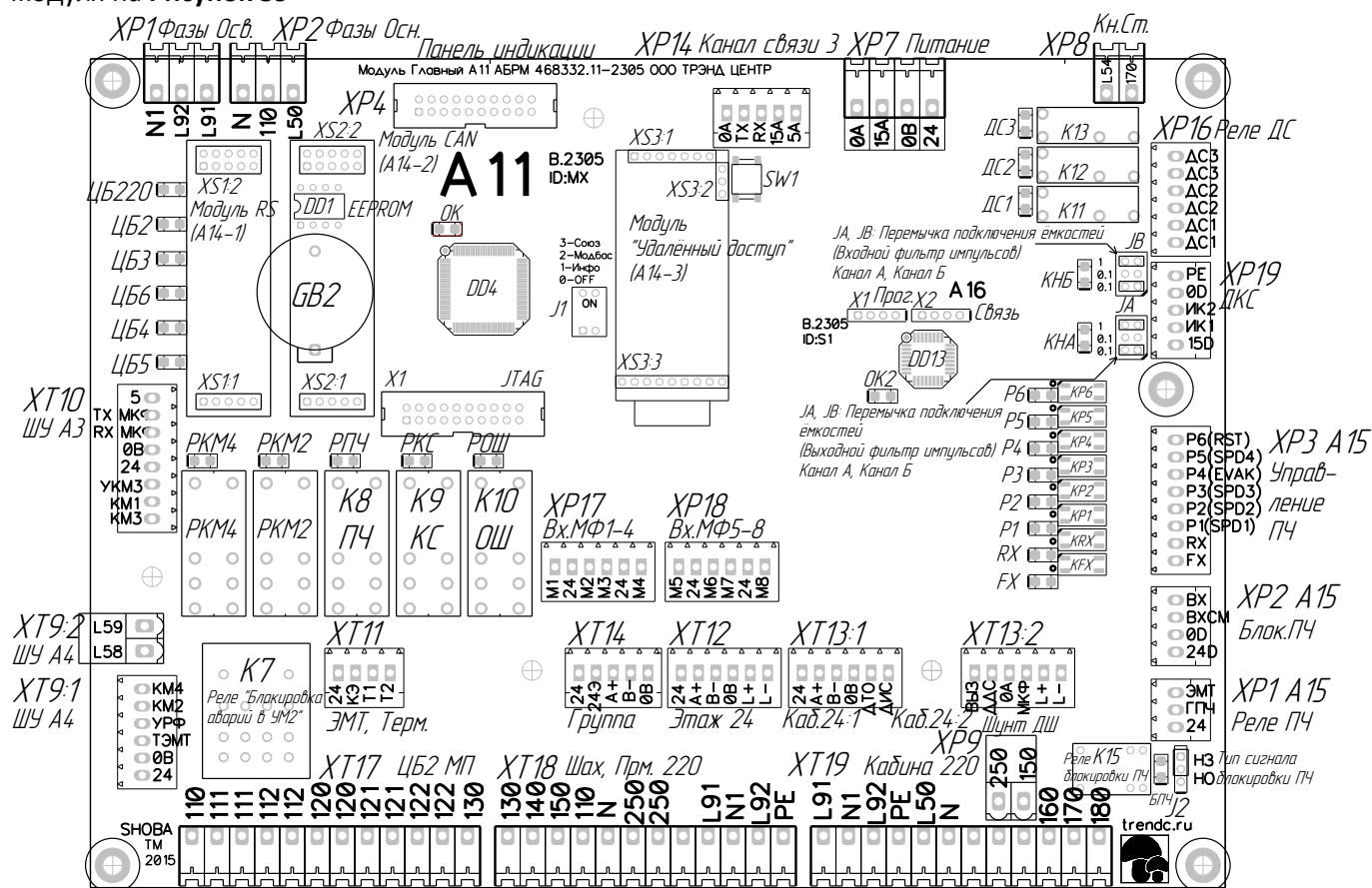


Рисунок 59 Модуль Главный А11

МГ имеет возможность подключения различных модулей **СУЛ**, в том числе и удалённых с целью получения необходимой информации и выдачи сигналов управления.

МГ содержит модуль "Энергонезависимая память", который хранит все настройки **СУЛ**, статистику работы и различные журналы. Также в состав **МГ** входит модуль "Часы реального времени", модуль "Охрана шахты", модуль "Контроль скорости".

Дополнительно могут быть установлены модули **A14-1, A14-2, A14-3**, расширяющие возможности системы.

30.2.1 Разъёмы модуля A11

- ХР1: Подключение фаз Освещения;
- ХР2: Подключение фаз Основных;
- ХР1 А15: Подключение ПЧ (Сигналы от реле ПЧ);
- ХР2 А15: Подключение ПЧ (Сигналы блокировки ПЧ);
- ХР3 А15: Подключение ПЧ (Сигналы управления ПЧ);

- ХР4: Подключение панели индикации;
См. абзац **38.2.1 Разъёмы модуля A15**

- ХР7: Питание +24В, +15В;
- ХР8: Кнопка Стоп в ШУ А5;
- ХР9: Шунт ДШ;
- ХР14: Канал связи 3 Терминал;
- ХР16: Реле ДС1, ДС2, ДС3;
- ХР17: Многофункциональный входы МФ1-4;
- ХР18: Многофункциональный входы МФ5-8;
- ХР19: Подключение Датчика контроля скорости;
- ХТ9: Подключение ШУ А4 Блок ПЧ;
- ХТ10: Подключение ШУ А3 Эвакуатор ;
- ХТ11: Колодки ЭМТ, термодатчик;
- ХТ12: Шахта, приемок 24В;
- ХТ13:1, ХТ13:2 Кабина 24В;
- ХТ14: Группа;
- ХТ17: Цепь безопасности 2 МП;
- ХТ18: Шахта, приемок 220В;
- ХТ19: Кабина 220В.

- ХS1: Модуль RS (A14-1);
- ХS2: Модуль CAN (A14-2);
- ХS3: Модуль Удалённый доступ (A14-3);
- Х1: Программирование. JTAG интерфейс;
- Х1: Программирование МКС;
- Х2: Отладочный порт МКС.

30.2.2 Светодиоды модуля A11

- ОК: Работа. Зелёный. Быстрое мигание - **МГ** в работе;
- ОК2: Работа. Зелёный. Быстрое мигание - **МКС** в работе;
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с модулем главным.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с модулем главным.
- ЦБ220: Начало цепи безопасности. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- ЦБ2: Состояние ЦБ2. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- ЦБ3: Состояние ЦБ3. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- ЦБ6: Состояние ЦБ6. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- ЦБ4: Состояние ЦБ4. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- ЦБ5: Состояние ЦБ5. Красный - Есть напряжение ЦБ;
- РПЧ: Состояние реле ПЧ К8. Красный - Реле замкнуто;
- РКС: Состояние реле контроля скорости К9. Красный - Реле замкнуто;
- РОШ: Состояние реле ОШ К10. Красный - Реле замкнуто;
- КНА: Состояние импульсов **ДКС**, канала А. Зелёный;
- КНБ: Состояние импульсов **ДКС**, канала Б. Зелёный;
- РКМ2: Состояние реле РКМ2. Зелёный;
- РКМ4: Состояние реле РКМ4. Зелёный;

- Р1÷Р6: Состояние реле КР1÷КР6 управления ПЧ. Зелёный, см. абзац **38.2.2 Светодиоды модуля А15**
- FX, RX: Состояние реле КFX÷КRX управления ПЧ. Зелёный, см. абзац **38.2.2 Светодиоды модуля А15**
- БПЧ: Состояние реле Блокировка ПЧ (К15). Красный, см. абзац **38.2.3 Реле модуля А15**

30.2.3 Реле модуля А11

30.2.3.1 Реле: К7 Деблокировка аварий

Реле **К7** используется для блокировки некоторых **ЭУБ** в режиме **УМ2**, см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**.

30.2.3.2 Реле: К8 Готовность ПЧ

Реле **К8** используется для отключения фазы управления катушками пускателей **КМ2**, **КМ4**, в случае отсутствия сигнала готовности **ПЧ**. Включается в сегмент цепи безопасности **ЦБ1**.



НО пара включена в сегмент **ЦБ1**.
При включении реле, контакты **НО** замыкаются и светодиод **РПЧ** светится

30.2.3.1 Реле: К9 Контроль скорости

Реле **К9** используется для отключения фазы управления катушками пускателей **КМ2**, **КМ4**, в случае возникновения состояний, связанных с контролем скорости движения лифта, состояния **КС:031 ÷ КС:054**.



При включении реле, контакты **НО** замыкаются и светодиод **РКС** светится



Состояния, формируемые **МКС**, и влияющие на Реле **К9**, могут быть зашунтированы в режиме **УМ2**, при движении в режиме "Блокировка аварий", см. абзац **20.4.5 Движение: В режиме шунтирования выключателей аварий**

30.2.3.2 Реле: К10 Охрана Шахты

Реле **К10**, используется для отключения фазы управления катушками пускателей **КМ2**, **КМ4**, в случае возникновения состояния проникновения в шахту лифта, состояния **ПШ:066 ÷ ПШ:071**.

При возникновении состояний проникновения в шахту реле **К10** отключается.



При включении реле контакты **НО** замыкаются и светодиод **РОШ** светится

30.2.3.3 Реле: РКМ2-Включение КМ2

Реле **РКМ2** используется для управления контактором **КМ2**, который подключает выходные фазы **ПЧ** к главному двигателю. При включении **РКМ2** светодиод **РКМ2** светится.



Обязательные условия наличия фазы управления **КМ2**:

- Автомат **QF6** включен;
- Замкнутость всей цепи безопасности.

30.2.3.4 Реле: РКМ4-Включение КМ4

Реле **РКМ4** используется для управления контактором **КМ4**, который подключает фазу питания **ЭМТ** к модулю **ЭМТ**. При включении **РКМ4** светодиод **РКМ4** светится.



Обязательные условия наличия фазы управления **КМ4**:

- Автомат **QF6** включен;
- Замкнутость всей цепи безопасности.
- Срабатывание **КМ2**

30.2.3.5 Реле: К11-Реле ДС1, К12-Реле ДС2, К13-Реле ДС3

Сервисные реле **К11**, **К12**, **К13**. Управляются **МФ** выходами, см. абзац **29 Многофункциональные выходы**.

Реле, используется для формирования выходных сигналов для системы диспетчерской связи. Реле имеет **НО** контакты

- При включенном реле **К11** светодиод **ДС1** светится;

- При включенном реле **K12** светодиод **ДС2** светится;
- При включенном реле **K13** светодиод **ДС3** светится.

30.2.4 Модули расширения функциональности

МГ имеет возможность подключения до 3-х дополнительных модулей **A14-1**, **A14-2**, **A14-3**, расширяющих возможности системы, путём добавления дополнительных интерфейсов.

Так может быть добавлено, например:

- Управление дополнительными табло индикации, работающими по CAN шине;
- Считывание данных с внешнего электросчётчика;
- Управление внешними нагрузками и т.п.

30.2.4.1 Модуль удалённого доступа

Модуль **A14-3** предназначен для организации удалённого канала связи по сети Internet/Ethernet. Поставляется опционально. Подключается в разъём **XS3**.

Описание модуля, см. **ИМУД**, также см. **РСФ**.

30.2.5 Разное модуля A11

- J1 Переключатель: Установка режима работы Канал связи 3 "Терминал", см. абзац **30.5 Назначение переключки J1 модуля главного**
- GB Литиевая батарейка. Наличие батарейки обеспечивает непрерывную работу модуля "Часы реального времени", см. абзац **32 Модуль: Часы реального времени**

30.3 Особенности работы

МГ по внутренним протоколам выполняет опрос подключённых модулей, отвечает на запросы подключённых модулей, передаёт команды управления и настроечные параметры, а также определяет качество связи с модулями.



Информация о состоянии любого модуля системы и его датчиках, может быть доступна в меню "Информация"

При отсутствии связи с модулями формируется состояние, которое может запрещать дальнейшую работу системы.

На основании полученной информации формируются различные состояния, которые могут запрещать базовые действия и привести к отключению лифта, см. абзац **23 Состояния**. Также формируется результирующий код состояния, см. абзац **23.5.5 Код: Состояния**.

При необходимости каких-либо действий **МГ** формирует управляющие команды для различных модулей, либо управляющие сигналы для модуля "Ввод вывод".

В процессе работы формируется статистическая информация о работе лифта и различные журналы работы.

30.4 Канал связи 3 Терминал

На модуль "Главный" расположен канал связи 3 "Терминал", который выведен на разъём XР14. Канал связи представляет собой гальванически развязанный **ТТЛ** порт сигналов приёма и передачи.



Параметры связи канала в режиме "Отладочный" 57600 8N1

Для подключения к **ПК** или ноутбуку необходимо использовать кабель преобразователь интерфейса ТТЛ-USB (АБРМ.685692.10 (20)) с помощью которого формируется виртуальный COM порт, через который возможен обмен данными с **СУЛ**.

При наличии модуля "Удалённый доступ" (**МУД**) **A11-3** на плате **МГ**, канал 2 подключается к данному модулю. Порт Ethernet **МУД** может быть соединён с портом Ethernet на **ПК** или Ноутбуке. При установке специальных драйверов также формируется виртуальный COM порт, через который возможен обмен данными с **СУЛ**, см. **ИМУД**.

Канал 3 используется для:

- Подключения модуль "Ноутбук, ПК", для вывода информации о мониторингировании работы **СУЛ**;
- Подключения модуля "Диспетчерская связь", для сбора информации о работе **СУЛ**. Обмен данными происходит по протоколу "Модбас";

- Подключения модуля-имитатора для проверки функционирования **СУЛ**. Обмен данными происходит по протоколу "Модбас";
- Подключения модуля "Ноутбук, ПК" для ввода, вывода потоков данных с помощью драйверов ввода, вывода, с целью перепрограммирования модулей **СУЛ**

30.5 Назначение переключки J1 модуля главного

Переключка J1 определяет режим работы "Канал 2"

30.5.1 Положение OFF OFF (Значение 0). Блокировка

В данном режиме "Канал 3" отключён

30.5.2 Положение OFF ON (Значение 1). Режим Отладочный

В данном режиме в "Канал 3" выдаются данные мониторингирования работы **СУЛ**, которые могут быть просмотрены с помощью модуля "Сервисный" (ПК)

30.5.3 Положение ON OFF (Значение 2). Режим Модбас

В данном режиме "Канал 3" конфигурируется на работу по протоколу "Модбас", см. **ИПД**

30.5.4 Положение ON ON (Значение 3). Режим Протокол Союз

В этом режиме "Канал 3" конфигурируется на работу по протоколу Союз для вывода, ввода, потоков данных из (в) модуль Диспетчеризации, см. **ИПД СУЛ СОЮЗ АБРМ.484400.10.50.01**



По умолчанию переключки установлены в положение **OFF ON (Значение 1)**, режим "Отладочный"

31 Контроль перегрева

31.1 Общие положения

СУЛ имеет возможность контроля температуры перегрева главного двигателя с использованием различных типов датчиков. Тип датчика и параметры измерений настраиваются в:



П.6.5.4 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР.**

Контроль температуры может быть запрещён если:



П.6.5.4.1 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР.** →
Тип Датчика → -
или
П.6.5.4.8 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР.** →
Время Перегрева → **0**

СУЛ выполняет измерения сопротивления термодатчика и на основании измеренного значения и запрограммированных параметров определяет абсолютное значение температуры.

При достижении температуры или параметров перегрева в течении запрограммированного времени перегрева, возникает состояние неисправности **ТП:198 ПЕРЕГРЕВ ГД**, которое уходит при возврате температуры в норму.



Также контролируется обрыв и шунтирование термодатчика. При этом формируются состояния **ТП:196 ОБРЫВ ТЕРМОД.**, **ТП:197 ШУНТ ТЕРМОД.**

Все результаты измерений доступны для просмотра в:



П.5.3.8 ИНФОРМАЦИЯ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ТЕРМОДАТЧИК**

Датчик температуры подключается к разъёму ХТ11 3-4, см. **ЭЗ, лист 8**. Схемы подключения термодатчика лебёдки, см. **Э4, лист 10Х**.



Жгут подключения термо-сопротивления к **СУЛ** следует вести отдельно от силовых проводов, так как для измерения сопротивления используются высокочувствительный входы **АЦП** процессора



Описание настройки всех параметров, необходимых для контроля перегрева, см. **ИП**, абзац: **П.6.5.4 НАСТРОЙКИ** → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР.**

31.2 Использование NTC Термистора

Для реализации функции контроля температуры электродвигателя лифта в **СУЛ** возможно использовать датчик измерения температуры "NTC термистор". "NTC термистор" представляет собой полупроводниковый резистор с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления. При увеличении температуры, сопротивление "NTC термистора" уменьшается.

Применение "NTC термистора" в качестве датчика измерения температуры предпочтительно, так как позволяет определять абсолютное значение температуры. В рабочем диапазоне температур зависимость сопротивления терморезистора от температуры достаточно точно описывается выражением Стейнхарта - Харта вида:

$$R_T = R_{25} \times e^{B \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_{25}} \right)} \quad (1)$$

где R_{25} номинальное значение сопротивления при температуре 25 градусов, R – измеренное значение сопротивления при текущей температуре, B – коэффициент, постоянный для данного экземпляра терморезистора (паспортные данные).

Также коэффициент B – может быть рассчитан на основе значений сопротивления при двух конкретных значениях температур. Во многих случаях этими температурами выбираются 25°C и 100°C. Обычно температуры, использованные при вычислении коэффициента, указываются после буквы, например В 25/100. Коэффициент B измеряется в Кельвинах и вычисляется по следующей формуле:

$$B = \frac{T \times T_N}{T - T_N} \times \ln \frac{R_N}{R_T} \quad (2)$$

Таким образом, для определения температуры **СУЛ** должно быть известно значение коэффициента B или значение сопротивления при температуре 100°C.

Использование "NTC Термистора" задаётся:



**П.6.5.4.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. →
Тип Датчика → NTC Термистор**

Необходимые параметры должны быть взяты из справочных данных на NTC термистор. Сопротивление при температуре 25°C, Сопротивление при температуре 100°C:



**П.6.5.4.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. → Сопр.при + 25 С
П.6.5.4.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. → Сопр.при + 100 С**

31.3 Использование РТС Термистора

Для реализации функции контроля температуры электродвигателя лифта в **СУЛ**, так же возможно использовать датчик измерения температуры "РТС термистор" (Позистор). "РТС термистор" представляет собой полупроводниковый резистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления. При увеличении температуры, сопротивление "РТС термистор" увеличивается.

При использовании "РТС термистор", отсутствует возможность определения абсолютного значения температуры, поэтому измеряется только сопротивление, и по превышении порогового значения сопротивления происходит определение состояния перегрева.

Использование "РТС термистора" и пороговое значение сопротивления должно быть запрограммировано в **СУЛ**.

Использование "РТС термистора" задаётся:



**П.6.5.4.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. →
Тип Датчика → РТС Термистор**

31.4 Использование внешнего Термореле

Для реализации функции контроля температуры электродвигателя лифта в **СУЛ**, так же возможно использовать внешнее "Термореле", которое само определяет превышение температуры и размыкает, либо замыкает своё исполнительное реле.

Использование "Термореле" задаётся:



П.6.5.4.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. →
Тип Датчика → **Термореле**

Тип срабатывания "Термореле" задаётся:



П.6.5.4.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГР. →
Тип Срабатывания

Для настройки конкретного типа "Термореле", см. инструкцию на конкретное изделие.

31.5 Неисправности перегрева

Неисправности, связанные с работой датчика температуры, **ТП:196-ТП:199**, см. **РБС**

32 Модуль: Часы реального времени

СУЛ имеет в своём составе модуль часов реального времени (**МЧРВ**), оборудованный литиевой батареей, которая обеспечивает сохранение настроек времени и работу **МЧРВ** при отключении основного питающего напряжения.

МЧРВ расположен на **МГ** и являются неотъемлемой его частью.

32.1 Назначение

- Реализация функции часов реального времени

32.2 Особенности работы

МЧРВ тактируется внешним источником частоты 32.768 кГц и имеет 32 битный счётчик секунд, который увеличивается каждую секунду. Задание начального значения данного счётчика формирует установку начального времени и даты.



Сброс данного счётчика в 0 формирует начальное значение даты 01.01.2000, и начальное значение времени 00:00:00

Установка начального значения даты и времени в:



П.6.13 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ДАТА, ВРЕМЯ

Информация о текущем времени доступна:



П.5.12.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ДАТА, ВРЕМЯ

Также информация о текущем дне, месяце и времени доступна в строке 1 в любом виде, см. абзац **9.4 Индикатор СУЛ**



Также возможна дистанционная установка и считывание параметров времени по протоколу "Модбас"

32.3 Использование часов реального времени

Время, формируемое **МЧРВ**, используется:

- В качестве информации при формировании любого события или сообщения;
- При формировании любой записи статистической информации;
- При формировании журналов отчётов.



При первом запуске в эксплуатацию, должна быть установлена корректная дата и время

32.4 Компенсация частоты часов реального времени

Источник тактирования **МЧРВ** может иметь погрешность относительно номинальной частоты 32.768 кГц, что приведёт к "убеганию" или "отставанию" значения времени и даты от реальной, на длительном промежутке времени (например: месяц).

Значения времени можно контролировать дистанционно и в случае возникновения данной ситуации следует выполнить компенсацию **ЧРВ**.

Для компенсации необходимо скорректировать следующие параметры:



**П.6.13.3.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → КОМПЕНСАЦИЯ ЧАСОВ →
Период компенсац.
П.6.13.3.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → КОМПЕНСАЦИЯ ЧАСОВ →
Значение компенс.**

32.5 Состояния часов реального времени

Код состояния **МЧРВ** доступен в:



**П.5.12.1.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ЧАСОВ → ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ →
Код Состояния**

32.5.1 Норма

После установки требуемого значения времени локально или дистанционно, происходит запуск **МЧРВ**. Мигание символа ":" в строке "1", поле времени свидетельствует о нормальной работе **МЧРВ**.

32.5.2 Модуль часов сброшен

При извлечении батарейки питания, или снижении её уровня (при выключенной **СУЛ**), произойдёт сброс **МЧРВ** с потерей информации о текущем времени.

При следующем включении **СУЛ**, **МЧРВ** будет находиться в сброшенном и остановленном состоянии и значение даты, времени будет: 01.01.2000, 00:00:00. При этом будет сформировано предупреждение **ЧС:101 СБРОС М.ЧАСОВ**.



Для нового запуска **МЧРВ** необходимо выполнить новую установку даты и времени

32.5.3 Дата не верна

В случае если **МЧРВ** находится в работе, но установленная дата меньше 01.01.19, формируется предупреждение **ЧС:103 ДАТА НЕ ВЕРНА**, см. абзац **32.6 Неисправности модуля**. В этом случае следует также установить новую дату и время.

32.6 Неисправности модуля

Неисправности, связанные с работой **МЧРВ ЧС:100 ÷ ЧС:104**, см. **РБС**

33 Модуль: Энергонезависимая память

Модуль энергонезависимой памяти **МЭП** является неотъемлемой частью **СУЛ** и предназначен для хранения всех энергонезависимых данных.

33.1 Назначение

Выполняет следующие функции:

- Хранение настроек **СУЛ**;
- Хранение измеренных значений расстояний и шунтов шахты лифта;
- Хранение коррекционных значений замедления и **ТО** лифта;
- Хранение статистической информации работы **СУЛ**;
- Хранение различных журналов работы **СУЛ**.

33.2 Особенности исполнения

МЭП конструктивно выполнен в виде микросхемы EEPROM, в корпусе DIP8. Микросхема DD1, см. **Рисунок 59**. Микросхема устанавливается на панельку и может быть извлечена и установлена на новый модуль МГ, в случае замены платы МГ. При этом сохраняется вся статическая информация о работе лифта, а также измеренные значения шахты и коррекции **ТО**.

33.3 Особенности работы

МЭП представляет собой микросхему энергонезависимой памяти **NVRAM** ёмкостью 32 Кбайт. **NVRAM** сочетает в себе свойство быстрой записи данных, характерной для **RAM** памяти и хранение данных без использования дополнительного источника энергии.

МГ непрерывно считывает все необходимые данные из **МЭП**, проверяет контрольную сумму и использует эти данные. В случае необходимости новые данные записываются в **МЭП**.

Все структуры памяти могут быть считаны и записаны в соответствующие файлы на USB флэшку в виде журналов, если в системе установлен модуль USB-Mp3. Так же с USB флешки данные из соответствующих файлов журналов могут быть записаны в **МЭП**, что обеспечивает переносимость данных с одной **СУЛ** на другую, а также их сохранность, см. **РСФ**, абзац: **Журналы**.

33.4 Работа с журналом "Настройки"

Имеется возможность выполнения различных действий с журналом "Настройки":

- Считывание из **МЭП**, из устройств "Ввод";
- Запись в **МЭП**, в устройство "Вывод";
- Сброс настроек;
- Установка по умолчанию.

См. **РСФ**, абзац: **Журнал: Настройки**

33.5 Изменение журнала "Настройки"

33.5.1 Использование меню **СУЛ**

Все используемые настройки в журнале "Настройки" могут быть изменены через меню **СУЛ**, см. абзац **26.8 Вкладка: Настройки**.

Также имеется возможность изменения значения любой ячейки памяти через использование специального меню во вкладке "Управление". Используется в тестовых целях и для устранения некоторых ошибок, см. абзац 33.6.1



П.7.13 УПРАВЛЕНИЕ → ТЕСТ NVRAM(МЭП)

Имеется возможность Сброс по умолчанию позволяет установить настройки в исходные значения.

33.5.2 Использование протокола Модбас

Все используемые настройки могут быть изменены по протоколу "Модбас", см. **ИПД**.

33.6 Состояния модуля

Состояния связанные с работой модуля и его настройками **МЭП ЭП:004 ÷ ЭП:009**. Причины и устранение некоторых состояний:

33.6.1 Состояние ЭП:008 ОШИБКА Д.

Данное состояние может возникать после обновлении **ПО СУЛ**. Новая версия **ПО** может использовать область памяти **МЭП** которая не использовалась в предыдущей версии **ПО**.

Эта область памяти может иметь значения вне диапазона, что приводит к формированию данного состояния. Для устранения данной неисправности возможны следующие действия.



Начиная с версии **МГ 210701**, данная ошибка устраняется автоматически. Необходимо дождаться прохода цикла сканирования **EEPROM**. Примерно 1-2 мин

33.6.1.1 Сброс настроек памяти по умолчанию.

См. **РСФ**, абзац **Установка настроек по умолчанию**.



П.6.1.6 НАСТРОЙКИ → ЖУРНАЛ НАСТРОЕК → УСТАН.ПО УМОЛЧАН.

В этом случае все настройки будут установлены в значение по умолчанию. Если сброс настроек не желателен, так как лифт находится в эксплуатации то рекомендуется установить требуемую настройку вручную.

33.6.1.2 Установка параметра через меню: Настройка

Например: возникло состояние **ЭП:008 ОШИБКА Д. 92**, ошибочные данные содержатся в ячейке с адресом **92**. В **ИП**, необходимо найти тот параметр, который имеет адрес **92**.

В нашем примере это параметр "Количество этажей". Необходимо найти его в меню и установить его в актуальное значение, например: **10**



П.6.3.2 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Количество Этажей → 10

33.6.1.3 Установка параметра через меню: Управление

Для примера из **33.6.1.2**



П.7.13.1 УПРАВЛЕНИЕ → ТЕСТ NVRAM(МЭП) → Адрес Регистра → 92

П.7.13.2 УПРАВЛЕНИЕ → ТЕСТ NVRAM(МЭП) → Значение Регистра → 10

П.7.13.3 УПРАВЛЕНИЕ → ТЕСТ NVRAM(МЭП) → Применимость Значен. → Да

33.6.1.4 Установка ошибочной настройки по протоколу Модбас

Ошибочную ячейку можно перезаписать по протоколу Модбас, см. **ИПД**. Либо воспользоваться специализированным **ПО** поддерживающим работу с **СУЛ** по протоколу Модбас.

34 Модуль: Охрана шахты

СУЛ имеет в своём составе модуль "Охрана шахты" (**МОШ**). **МОШ** расположены на **МГ** и является неотъемлемой его частью.

34.1 Назначение

- Контроль: Напряжение "Охрана шахты";
- Контроль: Проникновение по срабатыванию доп. контакта **ДШ** в 1-ой двери;
- Контроль: Проникновение по срабатыванию доп. контакта **ДШ** в 2-х дверях;
- Контроль: Проникновение по срабатыванию **ЦБ6 (ДШ)**;
- Контроль: Проникновение по срабатыванию датчика "Люк кабины";
- Контроль: Проникновение по срабатыванию доп. контакта **ДК**;
- Контроль: Проникновение по срабатыванию **ЦБ5 (ДК)**.

34.2 Особенности работы

СУЛ непрерывно контролирует состояния необходимых датчиков **СУЛ** с целью определения состояний проникновения в шахту лифта.



Контроль проникновения осуществляется в режимах "Автоматические"

При первом включении лифта, либо переключении в режим "Автоматический":



Контроль проникновения осуществляется после возврата датчиков проникновения в состояние, соответствующее закрытому положению

Контроль по доп. контактам **ДШ** реализуется с использованием специального напряжения **ОШ** (~220В), поступающего от автомата QF6, см. абзац **8.4.3 Автоматические выключатели ШУ А5**. Наличие данного напряжения также постоянно контролируется. Доступно для просмотра:



П.5.5.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ОХ.ШАХТЫ → СОСТОЯН.ДВЕРЕЙ Ш. → Напряжение Охр.Шахты

В случае определения состояния проникновения, **МОШ** размыкает контакты исполнительного реле **К10 ОШ**, см. абзац **30.2.3.1 Реле: К9 Контроль скорости**. Данное реле включено в сегмент безопасности **ЦБ1**.

Общая информация о работе **МОШ** доступна:



П.5.5.1 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ОХ.ШАХТЫ → ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

34.3 Контроль: Проникновение по срабатыванию доп. контактов ДШ

34.3.1 Общие положения

Выключатели **ДШ** могут иметь дополнительные контакты, необходимые для целей **ОШ**. Данные контакты имеют тип **НО** или **НЗ**. Данные контакты располагаются на каждом этаже и **ЭП**. Подключение данных контактов следует выполнять к **ЭМ**, см. **Э4, лист 15Е**. Также см. **Рисунок 68**

Следует указать тип используемого контакта **ОШ**. Если он одинаков для всех этажей и **ЭП**:



П.6.18.1.14 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Тип Контакта ОШ → НО Контакт

Если он уникален для конкретного этажа и ЭП:



П.6.18.2.2 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → Разреш.Индив.Уст. → Да
П.6.18.2.11 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → Тип Контакта ОШ → НО Контакт

ЭМ содержит резистивно-ёмкостную цепочку и оптические электронные компоненты, обеспечивающие гальваническую развязку схемы контроля от прочих узлов.

Информация о состоянии доп. контактов **ДШ** для каждого этажа и **ЭП** доступна:



П.5.5.3 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ОХ.ШАХТЫ → МОНИТОР ДВЕРЕЙ Ш.

Также можно задать время срабатывания доп. контакта **ДШ**, которое будет использовано в **ЭМ** с целью накопления датчика:



П.6.18.1.4 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Время Сраб.Доп.ДШ

Общая информация о проникновении в шахту доступна:



П.5.5.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ОХ.ШАХТЫ → СОСТОЯН.ДВЕРЕЙ Ш.

34.3.2 Контроль: Проникновение по доп. контакту в 1-ой ДШ

При открытии **ДШ** на этаже, отличном от текущего, формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.1 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шахту 1Д

Формируемое состояние "ПШ:066 ПРОН.Ш.1Д -", - Этаж, - Этажная площадка, см. **РБС**

34.3.3 Контроль: Проникновение по доп. контакту более 1-ой ДШ

При открытии нескольких **ДШ** на разных этажах, формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.2 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шахту 2Д

Формируемое состояние "ПШ:067 ПРОН.Ш.2Д -", - Этаж, - Этажная площадка, см. **РБС**

34.4 Контроль: Проникновение по срабатыванию ЦББ (ДШ)

При размыкании **ЦББ** и невозможности открывания дверей кабины, шахты на этаже, формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.3 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шах.ЦББ

Формируемое состояние "ПШ:068 ПРОН.Ш ЦББ -", - Этаж проникновения, см. **РБС**

34.5 Проникновение по срабатыванию датчика "Люк кабины"

При срабатывании датчика "Люк кабины", формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.4 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш→ ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шах.Люк

Формируемое состояние "ПШ:069 ПРОН.Ш ЛЮК -", - Этаж проникновения, см. РБС

34.6 Проникновение по срабатыванию датчика доп. контакт ДК

Выключатели ДК могут иметь дополнительные контакты, используемые для целей ОШ. Данные контакты имеют тип НО. Подключение данных контактов следует выполнять к МКК, см Э4, лист 28.



П.6.15.2.8 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК →
МОДУЛЬ АДРЕС:ХХ → Испол.Доп.Кон.ДК. → Да

При срабатывании датчика "Доп. контакт ДК" и невозможности открывания дверей, формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш→ ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шах.ДК

Формируемое состояние "ПШ:070 ПРОН.Ш ДК -", - Этаж проникновения, -Сторона кабины, см. РСФ.

34.7 Контроль: Проникновение по срабатыванию ЦБ5 (ДК)

При размыкании ЦБ5 и невозможности открывания дверей кабины, шахты на этаже, формируется данное состояние. Время проникновения по данному состоянию можно изменить в:



П.6.8.1.6 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ОХРАНЫ Ш→ ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ →
t Прон.в Шах.ЦБ5

Формируемое состояние "ПШ:071 ПРОН.Ш ЦБ5 -", - Этаж проникновения, см. РБС

35 Модуль: Контроль скорости (встроенный) A16B

Модуль "Контроль скорости" **МКС** является необходимым узлом **СУЛ**. Встроен в **МГ**.

35.1 Назначение

Предназначен для:

- Измерения параметров движения лифта;
- Определения скорости лифта и направления движения;
- Контроля измеряемых параметров в соответствии с настройками;
- Размыкания исполнительного реле в случае отклонения значений параметров от нормы.

МКС имеет 2 независимых канала контроля скорости и исполнительное реле, включённое в цепь безопасности. Импульсы движения могут поступать как с 2-х канального датчика контроля скорости АБРМ.402224.66-2, так и с энкодера двигателя.

Модуль является электрическим устройством безопасности и размыкает цепь безопасности до момента достижения движущейся вниз кабиной скорости, при которой срабатывает ограничитель скорости.

Так же срабатывание исполнительного реле происходит при других ситуациях, описанных ниже.

В качестве источника импульсов движения может использоваться:

- 2-х канальный датчик "Контроль скорости" (**ДКС**), А66-2, АБРМ.402224.66-2, совместно с диском контроля скорости АБРМ.711142.62-60. Диск имеет 60 прорезей, что обеспечивает точность определения местоположения ± 3.5 мм. и гарантированный сдвиг фаз между каналами с целью определения фактического направления движения;
- Энкодер главного двигателя (**ЭГД**), А61. Выходы энкодера обычно подключаются к **ПЧ**, который имеет дублирующие выходы для передачи импульсов энкодера на **МКС**.

Подключать необходимо 2 канала.

Использование 2-ого дублирующего канала позволяет привести **МКС** в соответствие электрическому устройству безопасности и дополнительно возможно определение фактического направления движения.



Кабель от датчика контроля скорости, либо от ПЧ, следует прокладывать отдельно, от силовых проводов, чтобы исключить влияние мощных помех на сигналы с датчика

35.2 Особенности исполнения

Блок **МКС**, размещённый на **МГ** показан, см. **Рисунок 65**

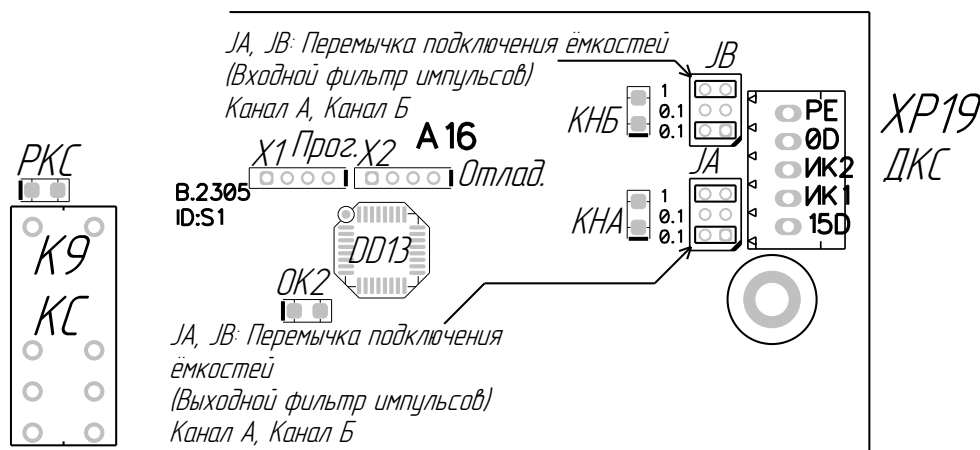


Рисунок 60 Модуль Управление ПЧ, А15

35.2.1 Разъёмы модуля

- ХР19: Импульсы движения;
- Х1: Программирование;
- Х2: Отладочный.

35.2.2 Светодиоды модуля

- **ОК2**: Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с **МГ**.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с **МГ**.
- **РКС**: Состояние Реле **МКС К9**. Красный - Реле замкнуто;
- **КБ**: Состояние импульсов **ДКС**, канала А. Зелёный;
- **КА**: Состояние импульсов **ДКС**, канала Б. Зелёный.

35.2.3 Реле модуля К9 КС

Исполнительное реле **К9 КС** расположено на **МГ**, см. абзац **30.2.3.1 Реле: К9 Контроль скорости**

35.2.4 Входные, выходные фильтры модуля

Имеется возможность изменения входной и выходной полосы фильтров с целью фильтрации помех, поступающих от датчика КС или выходов импульсов от ПЧ. Перемычки расположены на **МГ**, см. **Рисунок 59**. Положения перемычек JA, JB, см. **Рисунок 61**

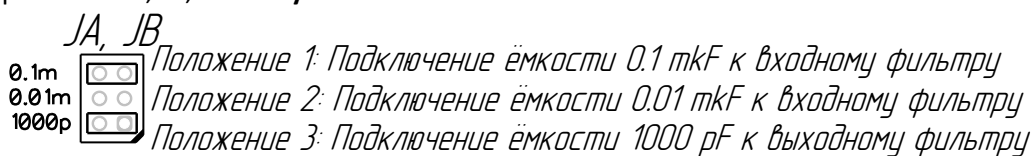


Рисунок 61 Установка перемычек для входного/выходного фильтров

- При использовании диска контроля скорости, частота входных импульсов низкая и рекомендуется устанавливать перемычки в положение 1, 3
- При использовании импульсов энкодера, частота входных импульсов высокая и рекомендуется устанавливать перемычку в положение 2, либо не устанавливать.

35.3 Особенности Работы

МКС непрерывно поддерживает связь с **СУЛ**, выполняет измерения параметров движения и контроль состояний в соответствии с настройками. Контроль некоторых параметров продублирован в **МГ** и **МКС**.

От **МГ** поступают настройки, необходимые для работы **МКС**. Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти **МКС** и в дальнейшем могут быть использованы независимо от наличия связи с **МГ**.

МКС формирует состояния **КС:031 ÷ КС:054**, см. **РБС**



Контроль любых состояний можно запретить в **МГ** через меню настроек.
Это может быть необходимо при выполнении некоторых проверок, см. абзац **20.5.6 Проверка: Срабатывание ловителей кабины**

При возникновении критической ситуации **МКС** размыкает исполнительное реле, что приводит к остановке лифта и формирует код состояния для **СУЛ**. По данному коду можно определить причину остановки.



Вычисление параметров движения и определение состояний происходит независимо по каждому каналу. Дополнительно отслеживается рассогласование между каналами.
При отклонении измеряемых параметров 2-х каналов друг от друга будет формироваться неисправность **КС:041 ОТЛИЧИЯ КАН.**

35.4 Функции Измерительные:

35.4.1 Измерение скорости движения по каждому каналу

Каждый канал обрабатывается независимо. Измеряется длительность каждого импульса. Учитывается тип датчика и время интегрирования (накопления):



П.6.10.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → НАСТРОЙКИ ОБЩИЕ → Тип Датчика КС.
П.6.10.1.3 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → НАСТРОЙКИ ОБЩИЕ → Время Интегриров.

Если тип датчика "Диск", то следует выбирать большее время интегрирования, так как количество импульсов, поступающее от датчика "Контроль скорости" меньше чем от Энкодера.

Информация об измеренной скорости доступна:



П.5.8.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → ПАРАМ.ДВИЖЕНИЯ → Скорость: Кан.1, Кан.2

35.4.2 Определение направления движения

Непрерывно осуществляется измерение сдвига фаз между 2-мя каналами. На основании данной информации определяется фактическое направление движения кабины.

Учитывается полярность датчика:



П.6.10.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → НАСТРОЙКИ ОБЩИЕ → Полярность Датч.

Информация об определённом направлении движения доступна:



П.5.8.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → ПАРАМ.ДВИЖЕНИЯ → Направление Движения

35.4.3 Измерение коэффициента вариации импульсов

"Коэффициент вариации" характеризует относительную меру отклонения измеренных значений от среднеарифметического и позволяет оценить "качество импульсов", поступающих с датчика "Контроль скорости". Используется следующая формула для расчёта

$$CV = \frac{D}{M} \cdot 100\%$$

CV - Коэффициент вариации

D - Среднеквадратичное отклонение

M - Среднеарифметическое значение.

Принято, что, если коэффициент вариации меньше 10%, то степень рассеивания данных считается незначительной, от 10% до 20% - средней, больше 20% и меньше или равно 33% - значительной.



В норме "Коэффициент вариации" не должен превышать 2-3 % по любому каналу при работе от Энкодера.
И не должен превышать 5 % по работе от **ДКС**

Информация об измеренном коэффициенте вариации доступна:



П.5.8.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → ПАРАМ.ДВИЖЕНИЯ → Коэф.Вариации: Кан.1, Кан.2

35.1 Контроль: Направление движения

Реальное направление движения должно соответствовать заданному. Реальное направление движения измеряется, см. абзац **35.4.2 Определение направления движения**.

Не соответствие реального и заданного направлений движения формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.2.1 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС. → НАПРАВЛЕНИЕ ДВЖ.

Формируемое состояние "**КС:040 НАПРАВ.ДВИЖ.**", см. РБС

35.2 Контроль: Состояния значений скорости

35.2.1 Контроль: Отличие каналов

Отличие измеренных значений скорости по разным каналам формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.3.1 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ОТЛИЧИЯ КАНАЛОВ

Формируемое состояние "**КС:041 ОТЛИЧИЯ КАН.**", см. **РБС**

35.2.2 Контроль: Превышение номинальной скорости

При превышении номинальной скорости на установленный порог, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.3.2 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ПРЕВЫШЕН.НОМ.СКОР

Формируемое состояние "**КС:042 ПРЕВ.НОМ.СК.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.2.3 Контроль: Превышение установленной скорости

ПЧ формирует задание скорости лифта. Если после достижения установленной скорости произошло её повышение на установленный порог, то формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.3.3 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ПРЕВЫШЕН.УСТ.СКОР

Контроль осуществляется только в фазе "Движение".

Формируемое состояние "**КС:043 ПРЕВ.УСТ.СК.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.2.4 Контроль: Понижение установленной скорости

ПЧ формирует задание скорости лифта. Если после достижения установленной скорости произошло её понижение на установленный порог, то формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.3.4 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ПОНИЖЕН.УСТ.СКОР

Контроль осуществляется только в фазе "Движение".

Формируемое состояние "**КС:044 ПОНЖ.УСТ.СК.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.2.5 Контроль: Срыва кабины

Под срывом кабины будем понимать ситуацию, при которой произошло резкое изменение скорости кабины за определённое время дифференцирования. Данная ситуация характерна при подтягивании кабины лифта, а затем резком её опускании при возникновении недостаточного трения канатов и шкива.

Для определения данного состояния предложено вычислять производную скорости движения за установленное время дифференцирования. При превышении значения производной заданного значения порога состояние будет сформировано.

Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.3.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ → ПОНИЖЕН.УСТ.СКОР

Формируемое состояние "**КС:045 СРЫВ КАБИНЫ-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3 Контроль: Состояния импульсов скорости

35.3.1 Контроль: Импульсы при старте

Отсутствие импульсов при начале движения формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.1 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
ИМПУЛС.ПРИ СТАРТЕ**

Формируемое состояние "**КС:046 НЕТ ИМП.СТР.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.2 Контроль: Импульсы при Остановке

Отсутствие импульсов при начале движения формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.2 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
ИМПУЛС.ПРИ ОСТАН.**

Формируемое состояние "**КС:047 НЕТ ИМП.СТП.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.3 Контроль: Импульсы при движении

Отсутствие импульсов в движении формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.3 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
ИМПУЛС.ПРИ ДВИЖЕН**

Формируемое состояние "**КС:048 НЕТ ИМП.ДВЖ.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.4 Контроль: Импульсы без движения

Самопроизвольные импульсы могут возникать при ручном растормаживании лебёдки с целью ручного перемещения кабины. Также при нахождении пассажира в неподвижной кабине, возможно его перемещение, что может приводить к вибрации кабины и появлению ложных импульсов с **ДКС**.

Самопроизвольное появление импульсов формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.4 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
ИМПУЛС.БЕЗ ДВИЖЕН**

Формируемое состояние "**КС:048 ИМП.БЕЗ.ДВЖ.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.5 Контроль: Вариация импульсов

Превышение расчётного значения "Коэффициент вариации" установленного порога, формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
ВАРИАЦИЯ ИМПУЛЬС.**

Формируемое состояние "**КС:050 ВАРИАЦИЯ ИМ.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.6 Контроль: Короткие импульсы

Короткие импульсы, это такие импульсы, длительность которых соответствует скорости движения превышающей максимальную на "Порог отклонения". Данные импульсы могут возникать при сильном загрязнении диска "Контроль скорости" или **ДКС**. А так же при наводке силовых проводов на сигнальный кабель подключения датчика.

Превышение допустимого количества коротких импульсов формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



**П.6.10.4.6 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС.→
КОРОТКИЕ ИМПУЛЬСЫ**

Формируемое состояние "**КС:051 КОРОТКИЕ ИМ.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.3.7 Контроль: Длинные импульсы

Длинные импульсы, это такие импульсы, длительность которых соответствует скорости движения ниже текущей на "Порог отклонения". Данные импульсы могут возникать при сильном загрязнении диска "Контроль скорости" или **ДКС**. А так же при наводке силовых проводов на сигнальный кабель подключения датчика.

Превышение допустимого количества длинных импульсов формирует данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.10.4.7 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ СКОРОСТИ → КОНТРОЛЬ ИМПУЛЬС. → ДЛИННЫЕ ИМПУЛЬСЫ

Формируемое состояние "**КС:053 ДЛИННЫЕ ИМП.-**", - Номер канала, см. **РБС**

35.4 Контроль прочих состояний

35.4.1 Контроль: Связь с СУЛ

МКС контролирует наличие связи с **СУЛ**. В случае пропадания связи, некоторые состояния перейдут в неопределённое состояние, что приведёт к отключению исполнительного реле **К1**. Таким образом реализуется функция **МКС** "Сторожевой таймер"



Описание настроек **СУЛ** для работы с **МКС**, см. **ИП**

36 Модуль: Датчик контроля скорости A66-2

Модуль "Датчик КС 2К" 2-х канальный, необходимо использовать, если в качестве источника импульсов движения применяется диск контроля скорости, устанавливаемый на ограничитель скорости, см. **36.4 Диск контроля скорости, A62-60**.

ДКС имеет 2 независимых фото-излучателя и фото-приёмника для формирования 2-х независимых каналов импульсов движения. Данные импульсы по отдельным линиям поступают на **МКС**, где происходит независимая обработка и вычисление параметров по каждому каналу.

36.1 Назначение

Предназначен для преобразования механического вращения диска в электрические импульсы, длительность которых пропорциональна скорости вращения.

36.2 Особенности исполнения

ДКС конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая расположена в металлическом корпусе АБРМ.301129.10. Корпус устанавливается на кронштейне АБРМ.301561.162. Кронштейн монтируется на ограничителе скорости в соответствии с монтажным чертежом АБРМ.301561МЧ.10.

ДКС подключается к **МКС**. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 62**.



Рисунок 62 Датчик "Контроль скорости" A66-2

36.2.1 Разъёмы модуля A66-2

- **XP1**: Связь, питание.

36.2.2 Светодиоды модуля A16

- **K1**: Импульсы канала 1. Красный. Мигание - наличие оптических импульсов в канале 1;
- **K2**: Импульсы канала 2. Красный. Мигание - наличие оптических импульсов в канале 2.

Светодиоды **K1**, **K2** показывают состояние выхода усилителя для каждого канала. При наличии светового сигнала на фотоприёмнике светодиод светится. При отсутствии сигнала светодиод потушен.

36.2.3 Подстроечные резисторы модуля A66-2

- **RK1**: Задание тока излучающих светодиодов канала 1.
- **RK2**: Задание тока излучающих светодиодов канала 2.

Подстроечные резисторы **РК1, РК2** используются для увеличения уровня подсветки излучающих светодиодов. С течением времени интенсивность излучения светодиода и чувствительность фотоприёмника может снижаться. Регулировка по часовой стрелке позволяет увеличить питающий ток светодиода.



При поступлении **ДКС** с предприятия-изготовителя, значение подстроечных резисторов уже установлены в значения, обеспечивающие оптимальное излучение и дополнительная подстройка не требуется

36.3 Особенности работы

При движении кабины лифта, диск контроля скорости прерывает световой поток между свето-излучателями и фотоприёмниками. Формируются 2 последовательности импульсов, сдвинутые друг относительно друга на фазу, знак которой зависит от фактического направления движения. Данные последовательности импульсов поступают на **МКС**, который рассчитывает все параметры движения и определяет критические состояния в соответствии с настройками.



Кабель от датчика контроля скорости, либо от **ПЧ**, следует прокладывать отдельно, от силовых проводов, чтобы исключить влияние мощных помех на сигналы с датчика

36.4 Диск контроля скорости, А62-60

При использовании модуля **ДКС**, дополнительно необходим диск контроля скорости АБРМ.711142.62-60. Диск имеет 60 прорезей, что обеспечивает точность определения местоположения ± 3.5 мм., а также гарантированный сдвиг фаз между каналами с целью определения фактического направления движения.

Диск устанавливается на ограничитель скорости, см. монтажный чертёж.

37 Модуль: Контроль фаз А12

Модуль "Контроль фаз" **МКФ** А12, АБРМ.411135.12 специально разработанный модуль, который выполняет функции измерения и контроля параметров электрической сети. Является необходимым узлом **СУЛ**. Устанавливается в **ШУ А3**.

МКФ имеет 3 независимых канала контроля входных фаз, канал контроля напряжения рассогласования, формируемого из входных фаз и исполнительное реле, включённое в цепь управления "Контактором защиты" **КМ1**.

Входные фазы на **МКФ** поступают до Контактора защиты (**КМ1**), поэтому срабатывание **КМ1** не приводит к отключению **МКФ**.



Отключение автомата **QF1** в **ШУ А3** приводит к отключению **МКФ**



Питание всего оборудования **СУЛ**, которое питается не от осветительной сети здания, осуществляется после контактора защиты **КМ1**

37.1 Назначение

Измерительные функции **МКФ**:

- Измерение напряжения входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение напряжения рассогласования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение величины перекоса фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение площади наложения входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение порядка чередования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Измерение собственного значения входного питания.

Все измеряемые параметры передаются в **СУЛ** с целью отображения и возможной дальнейшей передачи на диспетчерский пульт.

Просмотр измеренных параметров **МКФ**:



П.5.7.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ КОНТ. ФАЗ → ИЗМЕРЕНИЯ

Контрольные функции **МКФ**:

- Контроль обрыва фазы Л1, Л2, Л3;
- Контроль пониженного напряжения на любой из фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль повышенного напряжения на любой из фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль перекоса фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль чередования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль слипания фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль рассогласования входных фаз Л1, Л2, Л3;
- Контроль обрыва нейтрали;
- Контроль собственного значения входного питания.

37.2 Особенности исполнения

МКФ конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая встроена в **СУЛ**. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 63**

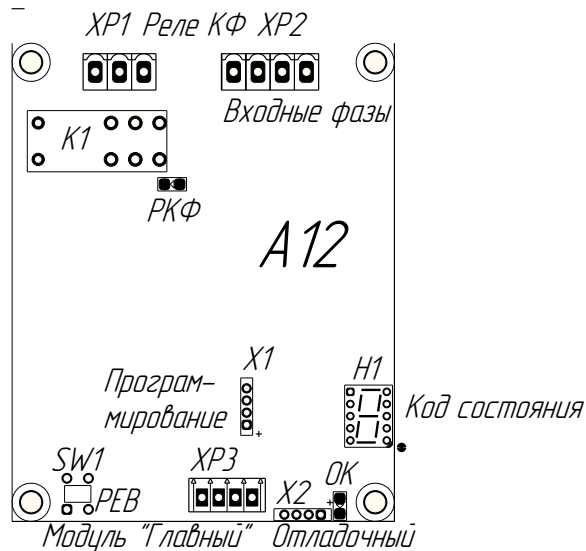


Рисунок 63 Модуль Контроль фаз А12

37.2.1 Разъёмы модуля А12

- **XP1**: Реле КФ. Подключение катушки КМ1;
- **XP2**: Входные фазы. Подключение входных фаз;
- **XP3**: Модуль Главный. Подключение канала связи с МГ;
- **X1**: Программирование;
- **X2**: Отладочный

37.2.2 Светодиоды модуля А12

- **ОК**: Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с МГ.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с МГ.
- **РКФ**: Состояние реле контроля фаз. Зелёный.
Светится: Реле включено. Потушен: Реле выключено.

37.2.3 Индикатор модуля А12

- **H1** Индикатор: Семи-сегментный индикатор кода состояния, см. абзац **37.5 Индикация МКФ**

37.2.4 Переключатель модуля А12

- **SW1**: Переключатель без фиксации. Выполняет функцию логической блокировки **СУЛ**, см. абзац **37.3.1.2 Логическая блокировка**

37.3 Особенности работы МКФ

При включении вводного устройства **СУЛ** (автомата **QF1**) напряжение Л1 Л2 Л3 поступает на **МКФ**. **МКФ** включается и начинает выполняться непрерывный контроль всех параметров, используя внутренние настройки EEPROM.

Данные настройки поступают от **СУЛ** и в дальнейшем могут быть использованы независимо от наличия связи с **СУЛ**.

От **МКФ** поступают результаты измерений, которые могут быть отображены на индикаторе **СУЛ**, либо в системе диспетчерской связи. **МКФ** имеет 7-сегментный индикатор кода состояния и светодиоды, позволяющие определить работу модуля и состояние исполнительного реле, см. абзац **37.5 Индикация**.

При накоплении нормального состояния, происходит включение исполнительного реле **K1**, которое включает контактор **КМ1**, питание поступает на **СУЛ**.



Время накопления нормального состояния может достигать 3 сек., и зависит от времени накопления каждого состояния

При наличии неисправности или её возникновении, контакты исполнительного реле **К1** размыкаются по истечению времени задержки срабатывания реле, **СУЛ** выключается, на **МКФ** индицируется код, соответствующий причине Отключения.

В случае возврата параметров сети в норму, включение исполнительного реле происходит автоматически.

Задержка срабатывания исполнительного реле может быть увеличена в случае необходимости:



П.6.9.1.1 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → Задерж.Сраб.Реле

37.3.1 Блокировка модуля контроля фаз

Каждое состояние, приводящее к отключению исполнительного реле, может быть разрешено или запрещено индивидуально.

Также контроль любого состояния в **МКФ** можно запретить если увеличить его граничные параметры через меню **СУЛ**.



П.6.9.2 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → КОНТРОЛЬ

СУЛ непрерывно общается с **МКФ** и все настройки передаются на **МКФ** и сохраняются в EEPROM **МКФ**. Поэтому при каждом новом включении **МКФ**, контроль осуществляется в соответствии с ранее установленными настройками.

Бывают ситуации, когда обслуживающий персонал ввёл граничные значения параметров и **МКФ** отключил **СУЛ**. **СУЛ** остаётся выключенным, и нет возможности скорректировать параметры состояний в меню **СУЛ**.

Блокировка **МКФ** позволяет **СУЛ** оставаться во включённом состоянии с целью возможности коррекции настроечных параметров **МКФ** через меню **СУЛ**.

37.3.1.1 Физическая блокировка

Для физической блокировки отключения необходимо переставить разъём XS1(A12) из позиции 1 "Нормальная работа" в позицию 2 "Блокировка", см. **Рисунок 64** при этом катушка контактора **КМ1** будет запитана всегда, независимо от состояния реле контроля фаз.

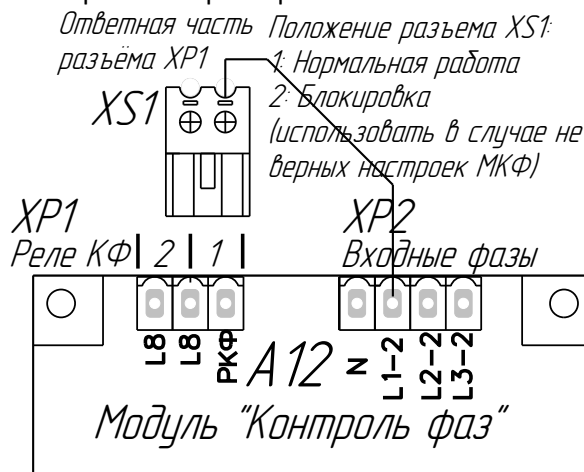


Рисунок 64 Возможные положения разъёма XS1 в режиме "Физическая блокировка"



На контактах разъёма **XS1** присутствует напряжение 220В. Физическую блокировку рекомендуется выполнять при отключенном автомате **QF1**

При наличии физической блокировки и состояния отключения на **МКФ** нормальная работа **СУЛ** будет не возможна, так как будет сформировано состояние **П1:166 ЗАКЛИН.ПУС.П1**



Включение **СУЛ** через физическое зажатие **КМ1** не рекомендуется

37.3.1.2 Логическая блокировка

На модуле имеется тактовая кнопка **SW1**, см. **Рисунок 63**. Удержание в течении 3 сек. переводит **МКФ** в режим "Ревизия", при этом контроль параметров сети не реализуется и реле **K1** остаётся во включенном состоянии.

Повторное нажатие кнопки **SW1** отменяет режим "Ревизия".



Логическая блокировка держится в течении 5 мин. Этого времени достаточно для коррекции настроек **МКФ** через меню **СУЛ**

37.3.1.3 Блокировка в режиме Ревизия

При наличии связи с **СУЛ** и положении **ПРР** в положении "Ревизия" **МКФ** переходит в режим "Ревизия", при этом контроль параметров сети не реализуется и реле **K1** остаётся во включенном состоянии.



Блокировка в режиме "Ревизия" держится всё время, пока есть наличие связи с **СУЛ** и положении **ПРР** в положении "Ревизия"

37.4 Контроль состояний

37.4.1 Контроль: Обрыв фазы Л1, Л2, Л3

При снижении напряжения фазы ниже порога обрыва формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.1 НАСТРОЙКА → **МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ** → **ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ** → **КОНТРОЛЬ** → **ОБРЫВ ФАЗ**

Формируемое состояние "КФ:023 ОБРЫВ ФАЗЫ -", - Номер фазы, см. **РБС**

37.4.2 Контроль: Пониженное напряжение на любой из фаз Л1, Л2, Л3

При снижении напряжения фазы ниже порога понижения, но выше порога обрыва формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.2 НАСТРОЙКА → **МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ** → **ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ** → **КОНТРОЛЬ** → **ПОНИЖЕНИЕ НАПР.**

Формируемое состояние "КФ:024 ПОНЖ.НАПР.Ф -", - Номер фазы, см. **РБС**

37.4.3 Контроль: Повышенное напряжение на любой из фаз Л1, Л2, Л3

При повышении напряжения фазы выше порога превышения, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.3 НАСТРОЙКА → **МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ** → **ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ** → **КОНТРОЛЬ** → **ПРЕВЫШЕНИЕ НАПР.**

Формируемое состояние "КФ:025 ПРЕВ.НАПР.Ф -", - Номер фазы, см. **РБС**

37.4.4 Контроль: Слипания фаз Л1, Л2, Л3

При подключении одной фазы на разные входы Л1, Л2, Л3, либо при физическом слипании фаз, происходит наложение фаз друг на друга, что определяется через увеличение площади пересечения синусоид входного напряжения.

При превышении порога слипания, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.6 НАСТРОЙКА → **МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ** → **ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ** → **КОНТРОЛЬ** → **СЛИПАНИЕ ФАЗ**

Формируемое состояние "КФ:026 СЛИПАН.ФАЗ -", - Фазы слипания, см. **РБС**

37.4.5 Контроль: Перекоса фаз Л1, Л2, Л3

Возможны ситуации отклонения значений напряжения друг от друга при возможной несимметричности нагрузки или другим причинам. Данная ситуация может определяться по увеличению напряжения рассогласования, а также по абсолютному увеличению разности значений напряжений фаз.

При достижении разности значений напряжений фаз более порога перекоса, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.4 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → КОНТРОЛЬ → ПЕРЕКОС ФАЗ

Формируемое состояние "КФ:027 ПЕРЕКОС ФАЗ -", - Номер фазы, см. **РБС**

37.4.6 Контроль: Чередования входных Фаз Л1, Л2, Л3

МКФ определяет порядок следования входных фаз. Выделяют прямой порядок при подключении входных фаз в последовательности:

- Л1Л2Л3 или Л3Л1Л2 или Л2Л3Л1 и обратный порядок при подключении входных фаз в последовательности:
- Л3Л2Л1 или Л1Л3Л2 или Л2Л1Л3.

При наличии порядка чередования отличном от допустимого, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → КОНТРОЛЬ → ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ



При использовании **ПЧ** порядок чередования фаз в общем случае не важен. Однако не рекомендуется запрещать контроль данного состояния, так как смена чередования фаз в сети может являться признаком нарушения работы сети и указывать на последующее аварийное состояние сети

Формируемое состояние "КФ:028 ЧЕРЕДОВ ФАЗ -", - Порядок фаз, см. **РБС**

37.4.7 Контроль: Рассогласование фаз

Напряжение рассогласования определяется суммированием входных фаз Л1 Л2 Л3 с учётом фактического сдвига фаз между ними. Напряжение рассогласования возникает при различных нарушениях в фазах Л1 Л2 Л3.

Может возникать при слипании фаз, при перекосе фаз, при обрыве (фаз(ы)), при обрыве Нейтрали и не симметричной нагрузке сети.

Фактически, наличие напряжения в данной точке, является интегральной характеристикой "качества" входных фаз и характеризуют отклонение параметров сети от Нормы.

При превышении порога рассогласования, формируется данное состояние. Параметры определения состояния можно изменить в:



П.6.9.2.7 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ КОНТ.ФАЗ → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → КОНТРОЛЬ → РАССОГЛАСОВАН.ФАЗ

Формируемое состояние "КФ:029 РАССОГЛАС.ФАЗ", см. **РБС**

37.4.8 Контроль: Собственное значение входного питания

МКФ непрерывно контролирует собственное значение напряжения питания +24В. Данное значение может понижаться по причине снижения напряжения питающих фаз, либо по причине деградации ёмкости входных конденсаторов со временем. В случае понижения его ниже допустимого, не гарантировано включение исполнительного реле.

При понижении значения до +16 В, формируется данное состояние. Состояние всегда разрешено для контроля.



Так как при возникновении данного состояния отключается исполнительное реле, что может приводить к повышению уровня входного напряжения до допустимого с последующим

включением реле и новым понижением напряжения , то допускает 5 попыток включения исполнительного реле при данной ситуации.

После истечения попыток реле будет находиться в выключенном состоянии до нового сброса питания модуля, либо включении режима "Ревизия"

37.4.9 Контроль: Исправность EEPROM.

Определение аварийных состояний осуществляется исходя из настроек **СУЛ**, которые сохраняются в **МКФ**. **МКФ** непрерывно контролирует целостность EEPROM и корректность записанных данных. В случае маловероятного появления ошибок формируется данное состояние. Состояние всегда разрешено для контроля.

37.5 Индикация МКФ

7 - сегментный индикатор Н1 отображает код состояния **МКФ**. Может светиться непрерывно, мигать быстро или мигать медленно.

37.5.1 Индикация: При состоянии реле КФ "Включено"

При включенном состоянии реле **КФ**, код индикации в соответствии с **Таблица 44**

Таблица 44 Код индикации при включённом состоянии реле **КФ**

Код Состояния	Поведение Индикатора	Состояние Модуля
0	Горит	Норма
0	Мигает медленно	Норма при отсутствии связи с МГ
F	Горит	Включение по команде с МГ
P	Мигает Быстро	Ревизия
C	Горит	Виртуальная неисправность

37.5.2 Индикация: Индивидуальные состояния

При индивидуальных неисправностях фаз Код состояния в соответствии с **Таблица 45**

Таблица 45 Код состояния при индивидуальных неисправностях

Код Состояния	Поведение Индикатора	Состояние Модуля
1	Горит	Превышение напряжения Л1
	Мигает Быстро	Понижение напряжения Л1
	Мигает Медленно	Обрыв Л1
2	Горит	Превышение напряжения Л2
	Мигает Быстро	Понижение напряжения Л2
	Мигает Медленно	Обрыв Л2
3	Горит	Превышение напряжения Л3
	Мигает Быстро	Понижение напряжения Л3
	Мигает Медленно	Обрыв Л3

37.5.3 Индикация: Групповые состояния

При групповых неисправностях фаз Код состояния в соответствии с **Таблица 46**

Таблица 46 Код состояния при групповых неисправностях

Код Состояния	Поведение Индикатора	Состояние Модуля
5	Горит	Слипание Л1 Л2
	Мигает Быстро	Слипание Л2 Л3
	Мигает Медленно	Слипание Л3 Л1
6	Горит	Перекас Л1 Л2
	Мигает Быстро	Перекас Л1 Л3
	Мигает Медленно	Перекас Л3 Л2
7	Мигает Быстро	Ошибка чередования. Есть обратный порядок фаз
7	Мигает Медленно	Ошибка чередования. Есть прямой порядок фаз
8	Мигает Быстро	Рассогласование фаз (Обрыв нейтрали)

37.5.4 Индикация: Внутренние состояния

При внутренних неисправностях Код состояния в соответствии с **Таблица 47**

Таблица 47 Код состояния при внутренних неисправностях

Код Состояния	Поведение Индикатора	Состояние Модуля
---------------	----------------------	------------------

-	Горит	Состояние не определено
П	Горит	Пересброс питания модуля
А	Горит	Отключение по команде или состоянию с МГ
L	Горит	Пониженное напряжение питания +24В
Е	Горит	Ошибка EEPROM

38 Модуль: Управление ПЧ А15В

Модуль "Управление ПЧ" МПЧ А15В, АБРМ.426477.15, является необходимым узлом СУЛ. Начиная с версии МГ 2305, МПЧ расположен на МГ.

38.1 Назначение

Предназначен для:

- Управления ПЧ. Управление осуществляется через порты управления.
- Формирования сигнала блокировки ПЧ с целью блокировки потока энергии от преобразователя к электродвигателю.



В случае наличия последовательного канала связи с ПЧ возможно управление с использование данного канала.
В этом случае необходим другой тип модуля управления ПЧ

38.2 Особенности исполнения

Блок МПЧ, размещённый на МГ показан, см. Рисунок 65

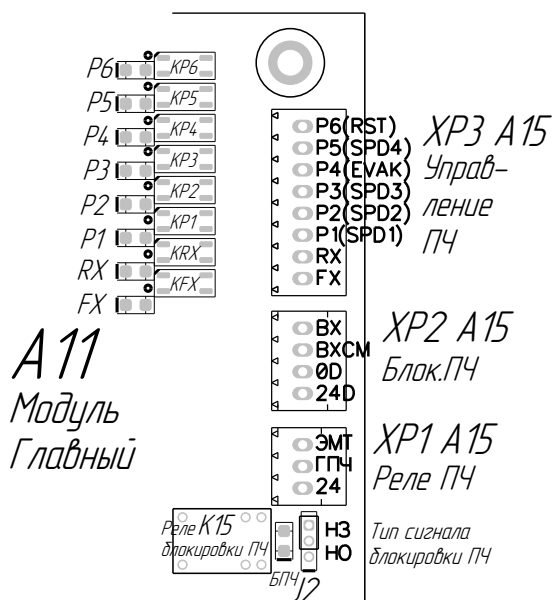


Рисунок 65 Модуль Управление ПЧ, А15

38.2.1 Разъёмы модуля А15В

- XP1 A15: Подключение ПЧ (Сигналы от реле ПЧ);
- XP2 A15: Подключение ПЧ (Сигналы блокировки ПЧ);
- XP3 A15: Подключение ПЧ (Сигналы управления ПЧ).

38.2.2 Светодиоды модуля А15В

- FX: Состояние реле FX. Зелёный;
- RX: Состояние реле RX. Зелёный;
- P1÷P6: Состояние реле P1÷P6. Зелёный.

38.2.3 Реле модуля А15

Блок реле предназначен для формирования управляющих сигналов для ПЧ. Реакция на управляющие воздействия, см. ИПЧ.

- Реле KFX. Реле "Движение Вверх ". При включении KFX светодиод FX светится;
- Реле KRX. Реле "Движение Вниз ". При включении KRX светодиод RX светится;
- Реле KP1÷KP6. При включении KP1÷KP6, светодиод P1÷P6 светится;
- Реле K15. Реле "Блокировка ПЧ". При отключении KM2, ПЧ заблокирован и светодиод БПЧ светится;

38.2.4 Назначение перемычки J2

Переключатель J2 выбирает тип сигнала блокировки **ПЧ**. Разные **ПЧ** блокируются при разном значении сигнала блокировки.

- Если **ПЧ** имеет **НЗ** вход блокировки, то блокировка происходит при размыкании входа. Необходимо установить Верхнее положение переключки;
- Если **ПЧ** имеет **НО** вход блокировки, то блокировка происходит при замыкании входа. Необходимо установить Нижнее положение переключки.

38.3 Особенности Работы

МПЧ преобразует сигналы управления с **МГ** в сигналы управления для **ПЧ**. Сигналы от **ПЧ** о готовности **ПЧ** и срабатывании **ЭМТ** анализируются **МГ**.

- Сигнал "Блокировка ПЧ" поступает на **МПЧ** от пускателя **КМ2** и транслируется на **ПЧ**;
- Сигнал "Работа в режиме эвакуация" поступает на **МПЧ** от пускателя **КМ3** и транслируется на **ПЧ**;
- Сигнал "Шунтирование реле ЭМТ" поступает на **МПЧ** от реле **ДС1** или **ДС2** или **ДС3** и транслируется на **ПЧ**.

38.4 Неисправности МПЧ

Неисправности, связанные с работой **МПЧ**, **ПЧ:181÷ПЧ:184**, см. **РБС**.

39 Модуль: ЭМТ А17

Модуль ЭМТ **МЭТ** А17, АБРМ.426429.17 является необходимым узлом **СУЛ**. Устанавливается в **ШУ А4**.

39.1 Назначение

Предназначен для:

- Выпрямления напряжения питания **ЭМТ** и формирование напряжения +110В, +200В для питания катушки **ЭМТ**;
- Переключения с форсированного напряжения +200В на обычное +110В, через требуемое время после начала движения.



Данная функция позволяет значительно снизить электропотребление тока катушкой **ЭМТ**

- Преобразования тока потребления катушки тормоза в измеряемое напряжение.

39.2 Особенности исполнения

МЭТ конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая устанавливается в ШУ А4. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 66**.

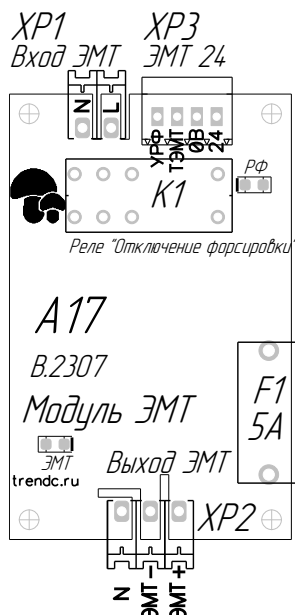


Рисунок 66 Модуль ЭМТ, А17

39.2.1 Разъёмы модуля А17

- XP1: Вход ЭМТ;
- XP3: Упр. Форсировкой, Ток ЭМТ;
- XP2: Выход ЭМ.



Подключение ЭМТ XP2: 2-3. Выходное напряжение +200В
Подключение ЭМТ XP2: 1-3. Выходное напряжение +110В

- XP3: Ток ЭМТ.

39.2.2 Светодиоды модуля А17

- **РФ**: Состояние Реле "Отключение форсировки". Красный. Светится при включенном реле.
- **ЭМТ**: Наличие выходного напряжения. Красный.

39.2.3 Предохранитель модуля А17

- **F1**: Предохранитель номиналом 5А. Установлен в цепи питания катушки ЭМТ тормоза. Возможна замена на другой номинал в зависимости от типа катушки тормоза.

39.3 Особенности работы

МЭТ формирует форсированное напряжение $200\text{В} \pm 10\%$ (при подключении к контактам ХР2 2-3) и обычное напряжение $110\text{В} \pm 10\%$ (при подключении к контактам ХР2 1-3).

При использовании функции отключения напряжения форсировки, форсированное напряжение $200\text{В} \pm 10\%$ на контактах ХР2 2-3, уменьшается до $110\text{В} \pm 10\%$ через требуемое время.

Обязательные условия наличия входной фазы питания ЭМТ:

- Включение автомата **QF4**;
- Включение Пускателя **КМ2**;
- Включение Пускателя **КМ4**.



Подключение конкретной катушки тормоза для используемой лебёдки,
см. **Э4 лист 10Х**

39.4 Измерение тока

Модуль **A17** имеет возможность измерения среднеквадратичного и средневывпрямленного тока потребления катушки ЭМТ. Измерение осуществляется с помощью встроенного измерительного трансформатора тока.

Измерительный трансформатор тока, формирует напряжение на измерительном шунте, пропорциональное току потребления ЭМТ. Диапазон измерения тока 0-5А. Канал измерения тока потребления ЭМТ позволяет формировать состояния превышения, понижения тока потребления ЭМТ, а также определять обрыв питания катушки тормоза и подключения внешнего источника растормаживания.

Напряжение на измерительном шунте доступно:



П.5.3.7 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ЭМТ →
Напряжен. Канал Эмт

Измеренный ток потребления ЭМТ (Средне-квадратичное значение):



П.5.3.7 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ЭМТ →
Ток ЭМТ (СКЗ)

Измеренный ток потребления ЭМТ (Средне-выпрямленное значение):



П.5.3.7 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ЭМТ →
Ток ЭМТ (СВЗ)

Настройка параметров контроля тока ЭМТ, а также прочие параметры:



П.6.5.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ЭМТ.

39.5 Отключение форсировки

Для питания ЭМТ, в основном, используется форсированное постоянное напряжение $200\text{В} \pm 10\%$, формируемое модулем **A17**. Данное напряжение формируется в начальный момент движения. После срабатывания колодок ЭМТ, для их удержания, достаточно более низкого напряжения.

Разрешение отключения форсированного напряжения задаётся:



П.6.5.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ЭМТ. →
Разреш.Откл.Форс. → **Да**

Время по истечению которого отключать форсированное напряжение задаётся:



П.6.5.5 НАСТРОЙКА → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ЭМТ. →
Время Откл.Форс.

Этот подход позволяет значительно уменьшить потребление тока катушкой ЭМТ в процессе движения лифта.



Если для питания катушки тормоза подходит напряжение и +200В и +110В, следует выбирать вариант +200В с последующим отключением форсированного напряжения

39.6 Неисправности МЭТ

Неисправности, связанные с работой МЭТ, ЭМ:190÷ЭМ:195, см. РБС

40 Модуль: Панель индикации А20

Модуль индикации МПИ А20, АБРМ.467846.20, является необходимым узлом СУЛ.

40.1 Назначение

Предназначен для:

- Управления ЖКИ индикатором;
- Считывания состояния ПРР, кнопок ввода информации и кнопок управления на панели индикации;
- Управления светодиодами индикации состояний СУЛ;
- Выдачи звуковых сообщений в соответствии, см. абзац 50.11 Звуковые сигналы;
- Ввода необходимых данных и команд для СУЛ;
- Выполнение функций модуля Usb-Mp3 (A23);
- Выполнение функций модуля Ремонтная связь (A21).

40.2 Особенности исполнения

МИ конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая устанавливается с задней стороны панели индикации. Модуль имеет интерфейс связи с МГ. Обозначение разъемов и светодиодов МИ на Рисунок 67

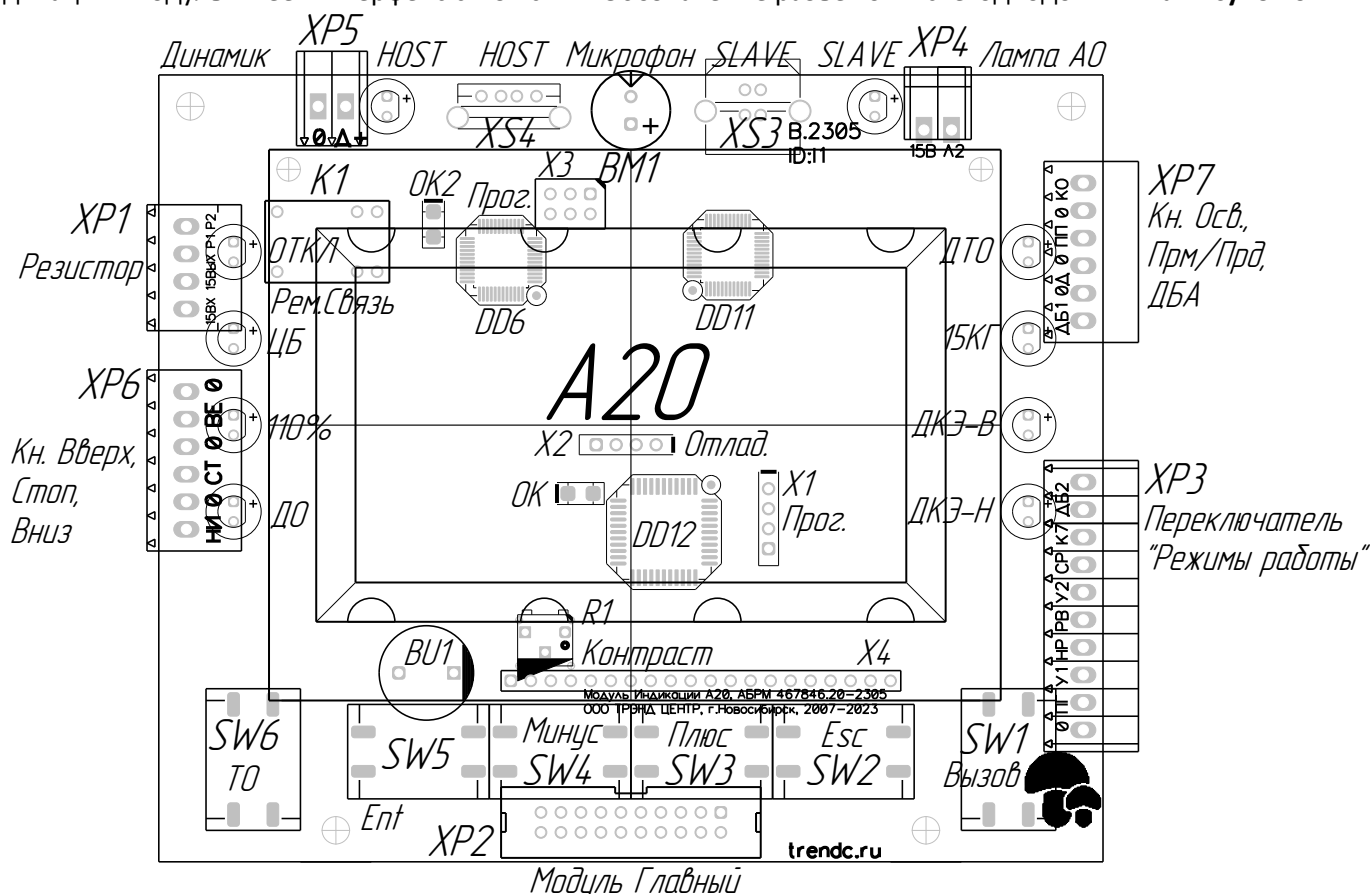


Рисунок 67 Модуль Индикация, А20

40.2.1 Разъемы модуля А20

- ХР1: Включение, громкость модуля Ремонтная связь;
- ХР2: Модуль "Главный"
- ХР3: Переключатель "Режимы работы";
- ХР4: Лампа АО 12В;
- ХР5: Динамик ремонтной связи;
- ХР6: Кнопка "Вверх", "Стоп", "Вниз";
- ХР7: Кнопка "Освещение", "Приём, Передача", "ДБА";
- ХS3: SLAVE. Подключение ПК, Ноутбука;
- ХS4: HOST. Подключение USB флэшки;
- Х1: Программирование А20; Х2: Отладочный;
- Х3: Программирование А23;
- Х4: Подключение ЖКИ индикатора 128 x 64 символа.

40.2.2 Кнопки модуля А20

См. абзац 9.2.9 Кнопки: Управление ЖКИ индикатором

40.2.3 Светодиоды модуля А20

- **ОК**: Работа модуля А20, **ОК2**: Работа модуля А23 (USB-Мр3). Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с **МГ**.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с **МГ**.
- Прочие светодиоды. См. абзац 9.3 Назначение органов индикации.

40.2.4 Прочее модуля А20

- **ВU1**: Пьезоизлучатель звука для выдачи различных звуковых сообщений;
- **Р1**: Регулятор контрастности излучателя.

40.3 Особенности работы

МИ управляет графическим **ЖКИ** индикатором, опрашивает кнопки управления и **ППР**. Информация о состоянии кнопок и режимах работы поступает на **МГ**.



При срабатывании любой кнопки **МИ** звуковой излучатель **ВU1** всегда выдаёт кратковременный звуковой сигнал

Вся информация о состоянии работы **МИ**, состоянии кнопок и светодиодов доступна в:



П.5.10 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ИНДИКАЦ.

По командам от **МГ** происходит зажигание светодиодов состояния **СУЛ**, снижение уровня подсветки индикатора при отсутствии нажатий на кнопки управления в течение запрограммированного времени.

Команды для **МИ** также возможно выдавать в режим управления.



П.7.10 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛЬ ИНДИКАЦ.

Возможные настройки работы индикатора доступны в:



П.6.11 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ИНДИКАЦ.

40.4 Неисправности МПИ

Неисправности, связанные с работой **МИ**, **МИ:095÷МИ:099**, см. **РБС**

41 Модуль: USB-Mp3 A23

Модуль "USB-Mp3" **УМ** (A23), АБРМ.467512.23, совмещён с модулем "Панель индикации" A20.

41.1 Назначение

Предназначен для:

- Поддержки работы с Usb флэшкой, см. **РСФ**, абзац **Использование USB флэшки**;
- Поддержка основных функций файловой системы (запись, чтение, создание, удаление файлов, папок). Изменение их атрибутов;
- Поддержка декодирования и проигрывания mp3, wav файлов, см. **РСФ**, абзац **Музыкальное сопровождение**;
- Подключение к **ПК** через порт Usb-Slave, см. **РСФ**, абзац **Использование USB (Slave)**.

41.2 Особенности работы модуля

МУМ непрерывно выполняет обнаружение подключения USB флэшки через порт USB-Host. При её наличии и успешной инициализации светится светодиод **HOST** на **МИ**. При обмене данными с флэшкой (чтение, запись, создание, удаление файла, папки), происходит мигание светодиода.

МУМ принимает команды от **МГ** на чтение, запись, создание файла и выполняет их.

МУМ непрерывно выполняет обнаружение подключения к **ПК** через порт USB-Slave. При наличии подключения и успешной инициализации светится светодиод **SLAVE** на **МИ**.

При обмене данными с **ПК** происходит мигание светодиода. **МУМ** принимает команды от **МГ** на чтение, запись, данных в **ПК** и выполняет их.

Вся информация о состоянии работы **МУМ**, подключении к порту USB-Host, USB-Slave доступна в:



П.5.11 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ USB-MP3



П.6.12 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ USB-MP3

При поступлении команды от **МГ** о работе с файлами, данная команды выполняется **МУМ**.

При поступлении команды от **МГ** на передачу данных на **ПК**, данная команда выполняется **МУМ**. При поступлении данных от **ПК** на **МУМ** данные передаются на **МГ**.

При поступлении команды от **МГ** на проигрывание звукового файла происходит открытие этого файла с Usb флэшки, декодирование и проигрывание в динамик поста приказов.



Питание **МУМ** осуществляется от напряжения +15В, которое формируется из напряжения осветительной сети здания

41.3 Особенности работы с Usb-флэшкой

41.3.1 Требования к USB-флэшке

МУМ позволяет подключать флэшки ёмкостью до 16 Гб с файловой системой FAT16, FAT32. Перед началом использования флэшки её рекомендуется отформатировать средствами операционной системы **ПК** под файловую систему FAT32.

В корневом каталоге могут располагаться следующие папки:

41.3.2 Папка DATA

В данной папке сохраняются файлы данных, содержащие информацию о возникающих событиях. Обычно в данную папку сохраняются "log" файлы историй, см. **РСФ**.

41.3.3 Папка MUSIC.

В данной папке сохраняются музыкальные файлы mp3, wav, которые будут проигрываться при активации проигрывания фоновой музыки, см. **РСФ**.

41.3.4 Папка SPEECH.

В данной папке хранятся речевые сообщения, которые будут проигрываться при возникновении различных событий. Также в данной папке хранятся сообщения типа реклама, объявления, которые требуют периодического проигрывания, см. **РСФ**

41.3.5 Файлы коревого каталога

В корневом каталоге могут располагаться следующие файлы:

- Двоичные файлы настроек **СУЛ**;
- Двоичные файлы прошивок Flash памяти модулей;
- Двоичные файлы прошивок Eeprom памяти модулей;
- Текстовые файлы отчётов о работе **СУЛ**;
- Прочие файлы.

Соответствия типов файла и их расширений в **Таблица 48**

Таблица 48 Соответствия типов файла и их расширений

Тип Файла	Расширение файла	Расположение
Фоновая музыка	wav, mp3	Папка MUSIC
Речевые сообщения	wav, mp3	Папка SPEECH
Сообщения реклама, объявления	wav, mp3	Папка SPEECH
Данные	DAT	Папка DATA
Прошивка Flash памяти модулей	FLS	Корневой каталог
Прошивка Eeprom памяти модулей	EEP	Корневой каталог
Область настроек СУЛ	NV1	Корневой каталог
Область измерений шахты	NV2	Корневой каталог
Область коррекций замедления, ТО	NV3	Корневой каталог
Журналы	CSV	Корневой каталог



Последние версии файлов прошивок модулей **СУЛ** доступны на сайте разработчика, либо могут быть высланы после запроса



Любые файлы могут быть считаны с USB-флэшки и загружены на USB-флэшку дистанционно по протоколу "Модбас", см. **РСФ**

41.4 Проигрывание звуковых файлов

МУМ имеет функцию декодирования и проигрывания музыкальных файлов формата mp3, wav, и выполняет функцию речевого информирования пассажира.

Mp3 файл может содержать кодированный звуковой поток с различной частотой дискретизации и иметь разную разрядность отсчётов данных (бит-рейт). **МУМ** поддерживает декодирование формата mp3 с частотой исходного потока до 48кГц и бит-рейт до 320 кбит/с.



Для средней загрузки процессора **МУМ** в режиме декодирования рекомендуется использование mp3 файлов с частотой исходного потока 44.1 кГц и бит-рейт 128 кбит/с



для wav файла оптимальной является частота дискретизации потока 16 кГц. бит-рейт 256 кбит/с. Количество звуковых каналов "1"

Декодированный звуковой поток, через звуковой усилитель мощности, выдаётся в динамик мощностью 1 Вт, который подключается к разъёму ХТ13:1 6 (ДИН ИС) ХТ13:2 3 (ОВ ОС). Этот динамик, как правило, расположен в посту приказов кабины и называется динамиком информационной связи (ИС). Для подключения динамика **ИС** используется отдельный провод в подвесном кабеле.

Также в посту приказов расположен динамик блока диспетчерской связи.



Чтобы в процессе ГГС с пассажиром, звук фоновой музыки из динамика **ИС** не мешал, **МДС** может давать команду по протоколу диспетчеризации о приостановке проигрывания фоновой музыки, либо полном её выключении на время реализации переговоров с диспетчером.

Описание команды "Отключение ДИС", см. **ИПД**, абзац: **Команда 05. Отключить ДИС.**

Описание команды "Включение ДИС", см. **ИПД**, абзац: **Команда 06. Выключить ДИС.**

Работа с фоновой музыкой, Работа с речевыми сообщениями, Работа с рекламными сообщениями, см. **РСФ**.

41.5 Неисправности USB-Mp3

Неисправности, связанные с работой **МУМ**, **УМ:105÷УМ:110**, см. **РСФ**.

42 Модуль: Этажный 2К А80-2

Модуль этажный (МЭ), А80, АБРМ.426469.Х0, где Х - число обслуживаемых каналов, используется в составе СУЛ.

42.1 Назначение

Предназначен для:

- Обработки кнопок поста вызова;
- Обработки кнопок больничного поста;
- Считывания состояния МФ входа;
- Считывания состояния контакта охраны шахты;
- Управления Табло Индикации ТР 16х24.1, ТР 8х8.1;
- Управления Табло Направление ТНД.1;
- Определения кода состояния МЭ;
- Передачи значений параметров на МГ.

Модуль этажный имеет 4 исполнения в зависимости от количества обслуживаемых этажных площадок. Все датчики, органы управления, индикации, относящиеся к 1-ой этажной площадке формируют 1 измерительно-управляющий канал.

Базовым ЭМ является ЭМ, обслуживающий 2 этажные площадки А80-2, АБРМ.426469.20 т.е. имеющий 2 измерительно-управляющих канала.



Так как в большинстве случаев на одном этаже расположена 1 этажная площадка, то для удобства монтажа, 2-х канальный МЭ рекомендуется устанавливать в шахте, в зоне поста вызова верхнего этажа.
В этом случае длина проводов от доп. контактов ДШ и табло индикации будет минимальна

42.2 Особенности исполнения

МЭ 2-х канальный, конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая размещается в защитном корпусе. Модуль имеет интерфейс связи с МГ. Обозначение разъемов и светодиодов модуля на Рисунок 68.

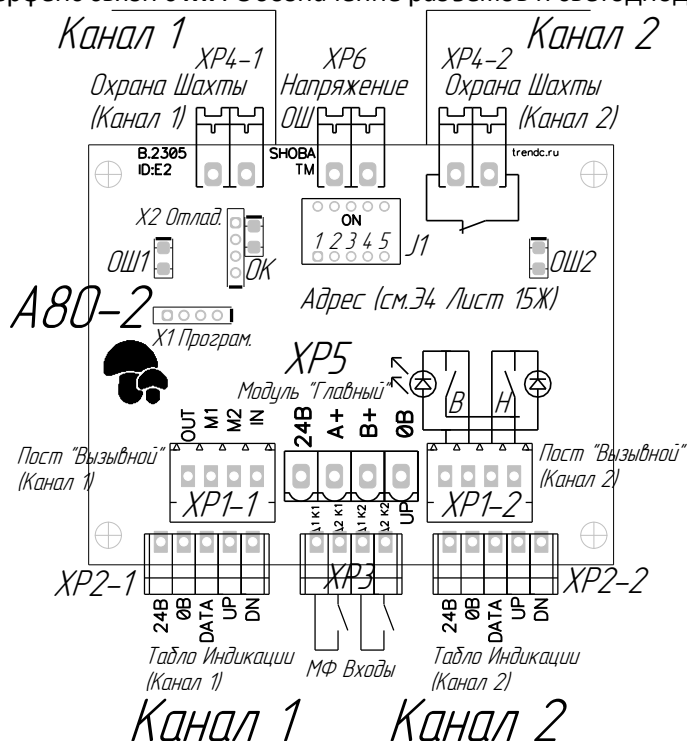


Рисунок 68 Модуль "Этажный" 2-х канальный, А80-2

Внешние устройства обслуживающий конкретную **ЭП**, должны подключаться на Канал 1 либо Канал 2. Разъёмы канала 1 расположены слева. Разъёмы канала 2 расположены справа. Разъёмы канала 1 заканчиваются на цифру 1. Разъёмы канала 2 заканчиваются на цифру 2.

К каждому каналу может быть подключен:

- Пост Вызова, Больничный пост. Разъём: ХР1-Х (4 контакта);
- Табло Индикации **ТР 16х24.1**, **ТР 8х8.1**, Табло Направление **ТНД.1**, Прочие табло индикации с 3-х проводным интерфейсом. Разъём: ХР2-Х (5 контактов);
- Доп.контакт **ДШ** для выполнения функции "Охрана шахты". Разъём: ХР4-Х (2 контакта);
- Датчик. Разъём: ХР3-Х (2 контакта).

Общие разъёмы для 2-х каналов:

- Связь с главным модулем А11. Разъём: ХР5;
- Напряжение охраны шахты. Разъём: ХР6.



Подключение **ЭМ** к внешним узлам выполнять, см. **Э4**, лист **15Х**

42.2.1 Разъёмы модуля А80-2

- ХР1-Х: Пост "Вызывной", "Больничный" (Канал 1,2);
- ХР2-Х: Табло индикации, направления движения (Канал 1,2);
- ХР3-Х: МФ вход (Канал 1,2);
- ХР4-Х: Охрана шахты (Канал 1,2);
- ХР5: Модуль "Главный";
- ХР6: Напряжение ОШ 220В;
- Х1: Программирование;
- Х2: Отладочный.



Разъёмы USB-Host, USB-Slave расположены на **МИ**

42.2.2 Светодиоды модуля А80-2

- **ОК**: Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с **МГ**.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с **МГ**.
- **ОШ1**: Наличие напряжение на контакте "Охрана шахты". Красный.
- **ОШ2**: Наличие напряжение на контакте "Охрана шахты". Красный.

42.2.3 Переключатели модуля А80-2

- **J1**: Адрес. Задание адреса **ЭМ**. Адрес задаётся в двоичном коде в диапазоне 1-31, см. абзац **42.4 Адресация**, см. схемы **Э4** Лист **15Ж**.



Адрес-0 переводит **ЭМ** в тестовый режим

42.3 Особенности работы

МЭ считывает состояния входных датчиков по каждому каналу и передаёт их состояния на **МГ**. По командам, поступающим от **МГ** возможно зажигание кнопок **ПВ** и выдача необходимой информации на табло индикации (**ТИ**), на табло направления движения (**ТНД**).

Возможно управление различными **ТИ**, см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы ТИ**. Возможно управление различными **ТНД**, см. абзац **51.2 Поддерживаемые типы ТНД**.

На разных каналах могут находиться **ТИ** с разными протоколами.

МЭ обрабатывает команды, поступающие от **МГ** и принимает настройки, необходимые для работы **МЭ**.

С целью тестирования **МЭ**, команды для конкретного **МЭ** либо для всех **МЭ** могут быть сформированы в ручную через меню "Управление".



П.7.6 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ

Все настройки от **МГ** сохраняются в энергонезависимой памяти **МЭ** и при переключении канала связи на работу от модуль "Групповое управление", работоспособность системы сохраняется

Адрес **ЭМ** устанавливается с помощью переключателя J1, см. абзац **42.4 Адресация**.



Физически канал связи представлен гальванически-развязанным интерфейсом RS-485. На логическом уровне используется специально разработанный низкоскоростной, самосинхронизирующийся протокол связи, который обеспечивает работу на большой длине линии связи даже при значительном отклонении частот приёмника и передатчика

42.4 Обработка кнопок вызовов

Каждый канал может обрабатывать 1-но или 2-х кнопочный пост вызова.

- 1-но кнопочный пост вызова содержит кнопку вызова и светодиод индикации и требует 3 провода для подключения;
- 2-х кнопочный пост вызова содержит 2 кнопки вызова и 2 светодиода индикации и требует 4 провода для подключения.



Подключаемая кнопка должна иметь тип "Общий катод", см. схемы подключения **ПВ Э4, лист 15Г**

Через меню настройки возможно:

- Выбрать желаемый тип **ПВ**;
- Задать время нажатия кнопки **ПВ**;
- Задать время удержания кнопки **ПВ**;
- Задать яркость подсветки кнопки **ПВ**.

42.4.1 Состояние светодиода кнопки

42.4.1.1 При нажатии и отпускании кнопки **ПВ** и наличии связи с **МГ**

Происходит зажигание нажатой кнопки **ПВ** на время удержания;

- Если вызов принят для обработки, то кнопка вызова остаётся светиться, до завершения обработки или отмены вызова;
- Если вызов не может быть принят для обработки, то кнопка вызова гаснет.

42.4.1.2 При нажатии и отпускании кнопки **ПВ** и отсутствии связи с **МГ**:

Происходит зажигание нажатой кнопки **ПВ** кратковременное на время 0.2 сек. Затем кнопка гаснет, что является признаком отсутствия связи с **МГ**.

42.4.1.3 При удержании кнопки **ПВ**

При удержании кнопки она светится непрерывно.

МЭ имеет свойство мигания кнопки при её нажатии и удержании в течении требуемого времени (например 3 сек.). Если существует функция, которая может быть реализована при наличии удержания кнопки, то удержанная кнопка мигнёт кратковременно 3 раза.



Это свойство может быть полезным, например, при вызове приоритетного грузового лифта в режиме группового управления, см. абзац **22.16.2 Вызов удержанн**

42.1 Проверка индикации кнопок верх, вниз

Проверка индикации кнопок "Верх", "Вниз", может быть выполнена через меню "Управление".



См. **ИП**

П.7.6.4 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ → ПОСТ ВЫЗОВА

Возможна отправка команд для конкретного этажа и установка состояний каждой кнопки вызова.

42.2 Запрет кнопок вызова

Возможно индивидуально запретить для обработки кнопку "Верх" или кнопку "Вниз" на **ПВ** конкретного этажа и **ЭП**.



П.6.18.2.4 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП →
ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → Кнопки на ПВ

Запрет, кнопки вызова на данном этаже и **ЭП** не приводит к запрету обработки вызова на данный этаж. При работе в режиме "Группа" данный этаж и **ЭП** будут участвовать в распределении другим лифтам группы.

42.3 Контроль залипания кнопок вызовов

СУЛ контролирует время залипания (зажатия) каждой кнопки вызова на **ПВ**. При залипании в течении 30 сек формируется предупреждение.

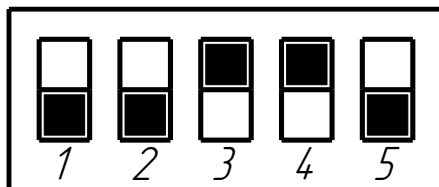


При залипании кнопки "Верх", предупреждение **ЭТ:061 ЗАЛИП.КНВ - -**,
При залипании кнопки "Вниз", предупреждение **ЭТ:062 ЗАЛИП.КНН - -**

При наличии залипания данная кнопка выводится из работы.

42.4 Адресация

Для связи с **МГ** необходимо задание адреса **МЭ**. Адрес задаётся переключателем J25. в соответствии с **Таблица 49**. На **Рисунок 69** показан пример задание адреса №6 на **ЭМ**.



J1 – Адрес

Рисунок 69 Пример задания адрес "6" на J1 **МЭ**

Переключатель в верхнем положении "ON" - Логическая 1

Переключатель в нижнем положении "OFF" - Логический 0

Таблица 49 Установка адреса **МЭ**

					Адрес						Адрес						Адрес
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0	0	0	0	0	Тест.Реж.												
0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	11	1	0	1	0	1	21
0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	12	1	0	1	1	0	22
0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	1	13	1	0	1	1	1	23
0	0	1	0	0	4	0	1	1	1	0	14	1	1	0	0	0	24
0	0	1	0	1	5	0	1	1	1	1	15	1	1	0	0	1	25
0	0	1	1	0	6	1	0	0	0	0	16	1	1	0	1	0	26
0	0	1	1	1	7	1	0	0	0	1	17	1	1	0	1	1	27
0	1	0	0	0	8	1	0	0	1	0	18	1	1	1	0	0	28
0	1	0	0	1	9	1	0	0	1	1	19	1	1	1	0	1	29
0	1	0	1	0	10	1	0	1	0	0	20	1	1	1	1	0	30
												1	1	1	1	1	31

Максимально допустимо наличие 31 **ЭМ** с адресами 1 ÷ 31. Адрес 0 зарезервирован для тестовых целей. Каждый **ЭМ** может иметь до 4-х каналов и обслуживать до 4-х этажных площадок. Каждый канал можно адресовать независимо.

Поле адреса для адресации каждого канала в **ЭМ** состоит из 6 бит и имеется диапазон адресов 0x01 ÷ 0x7F. Адрес 0x7F широкоэмитерный и адресовать канал 4 в **ЭМ** с адресом 31 нельзя. Таким образом, теоретически доступно обслуживание $31 \bullet 4 - 1 = 123$ этажные площадки.



Максимальный обслуживаемый этаж не должен превышать значение 32

42.5 Настройка ЭМ

Рассматриваем вариант 2-х канального ЭМ (А80-2). Каждый канал независим и может быть настроен индивидуально.

42.5.1 Задание номера обслуживаемого этажа и ЭП

Каждый канал ЭМ должен иметь настройки обслуживаемого этажа и ЭП.



При дублировании этажа и ЭП в настройках разных каналов, будет формироваться предупреждение **ЭТ:055 ДУБ.ЭТ/ЭП --**
– Этаж, – Этажная площадка

Все обслуживаемые этажи и ЭП должны быть заданы в каналах ЭМ.



При отсутствии этажа и ЭП в настройках каналов, будет формироваться предупреждение **ЭТ:056 НЕТ ЭТ/ЭП --**
– Этаж, – Этажная площадка

Для назначения номера этажа и ЭП, обслуживаемой каждым каналом, необходимо выбрать модуль с требуемым адресом и канал данного модуля, затем указать желаемый этаж и ЭП.



П.6.17.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ ЭТАЖНЫЕ → МОДУЛЬ АДРЕС:XX → КАНАЛ:XX → Номер Этажа
П.6.17.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ ЭТАЖНЫЕ → МОДУЛЬ АДРЕС:XX → КАНАЛ:XX → Тип Этаж.Площадки

По умолчанию в меню отображаются только обнаруженные модули. Если необходимо отобразить настройки для всех возможных ЭМ системы, то:



П.6.17 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ ЭТАЖНЫЕ → Отобр. Все ЭМ, Кан → Да

Если в системе имеется большее количество ЭМ и каналов чем реально существующих этажей и ЭП, то в неиспользуемых каналах следует настройки этажа и ЭП установить в значение "**Не назначен**", чтобы исключить возможное дублирование этажа и ЭП в разных каналах.

42.5.2 Настройки ЭП

Описание всех пунктов настроек см. ИП.

- Существуют общие настройки, которые применяются для всех этажей и ЭП



П.6.18.1.1÷10 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП → 1÷10

- Существуют общие настройки, которые применяются для всех этажей и ЭП, но могут замещаться индивидуальными в случае их разрешения.



П.6.18.1.11÷16 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП → 11÷16

- Существуют индивидуальные настройки, которые применяются для конкретного этажа и ЭП и в случае применимости, замещают общие настройки.



П.6.18.2.3÷8 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → 3÷8
Для применимости индивидуальных установок необходимо
П.6.18.2.2 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:XX → ПЛОЩАДКА : X → Разреш.Индив.Уст. → Да

Это позволяет, например:

- Задать другой тип **ТИ** на каком-либо этаже и **ЭП**;
- Задать другой тип контакта **ОШ** на каком-либо этаже и **ЭП**;
- Изменить прочие индивидуальные настройки.

Для применимости необходимо разрешить индивидуальные установки для данного этажа и **ЭП**.

Для задания индивидуального типа **ТИ** необходимо:



П.6.18.2.2 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:ХХ
→ ПЛОЩАДКА : Х → Разреш.Индив.Уст. → **Да**

П.6.18.2.5 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП → ЭТАЖ НОМЕР:ХХ
→ ПЛОЩАДКА : Х → Тип Табло Индик. → **Другой тип**

При разрешении индивидуальных установок для конкретного этажа или **ЭП**, все остальные установки для данного этажа и **ЭП** также будут индивидуальны.

42.6 Работа с Табло индикации

К каждому каналу **МЭ** может быть подключено 3-х или 5-ти проводное **ТИ**, работающее по различным протоколам. Поддерживаемые типы табло см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы ТИ**. Для подключения **ТИ** см. схемы **Э4, лист 15Д**.

42.6.1 Выбор типа ТИ

Тип **ТИ** для всех **ЭП** задаётся:



П.6.18.1.13 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Тип Табло Индик.

Если необходимо индивидуально задать тип **ТИ** для требуемого этажа и **ЭП**

П.6.18.2.5 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП →
ЭТАЖ НОМЕР:ХХ → ПЛОЩАДКА : Х → **Тип Табло Индик.**

При этом индивидуальные установки для требуемого этажа и **ЭП** должны быть разрешены

К каждому каналу одного **ЭМ** могут подключаться различные типы табло.



Рекомендуется к использованию **ТР 16х24.1**, так как только этот тип табло поддерживает все функции, определённые в **50.7 ÷ 50.11**

42.6.2 Выбор типа стрелок ТИ

Для изменения типа стрелок направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **ЭП**. Изменения типа стрелок направления движения для всех **ЭП**:



П.6.18.1.9 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Тип Стрел.Напр.Дв

42.6.3 Индикация следующего направления движения

Для разрешения индикации следующего направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **ЭП**. Разрешение отображения последующего направления движения для всех **ЭП**:



П.6.18.1.10 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Доп.Инд.на Табло → **След.Напр.Движен.**

Данная информация отображается на всех этажах и **ЭП**.

42.6.4 Индикация состояния дверей шахты

Для разрешения индикации состояния дверей шахты для **ТР 16х24.1**, расположенных на **ЭП**. Разрешение отображения состояния дверей шахты для всех **ЭП**:



П.6.18.1.10 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Доп.Инд.на Табло → **Состояние ДШ,ДК**

Данная информация отображается на всех этажах и ЭП.

42.7 Проверка индикации ТИ в составе ЭМ

Проверка индикации ТИ, подключённого к ЭМ, может быть выполнена через меню "Управление". См. ИП.



П.7.6.1 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ → СВЕТ ТАБЛО ИНДИК.

В данном меню можно посылать широковещательные команды:

- Установки кода индикации;
- Установки, тушения, мигания стрелок "Вверх", "Вниз";
- Установки кода индикации;

В данном меню можно посылать индивидуальные команды для этажа и ЭП, дополнительно для ТР 16х24.1 возможна отправка специфичных команд.

Результаты выполнения команды можно видеть на ТИ.

42.8 Звуковые сообщения на ТИ при подключении к ЭМ

Звуковые сообщения для ТИ подключённого к ЭМ могут быть запрещены или разрешены. Некоторые звуковые сообщения для ТИ могут не формироваться, независимо от состояния разрешения.

42.8.1 Сигнал: Нажатие приказа

Не формируется автоматически. Только через меню "Управление". Разрешение, запрещение для всех ЭП:



**П.6.18.1.5 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Таб.Звук Наж.Прик**

42.8.2 Сигнал: Прибытие на этаж

Формируется в автоматических режимах, только для этажа назначения при прибытии на этаж. Разрешение, запрещение для всех ЭП:



**П.6.18.1.6 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Таб.Звук Прибытия**

42.8.3 Сигнал: Перегрузка

Формируется в автоматических режимах, при возникновении перегрузки, при неподвижном лифте для текущего этажа. Разрешение, запрещение для всех ЭП:



**П.6.18.1.7 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Таб.Звук Перегруз**

42.8.4 Сигнал: Пожарная опасность

Формируется в режиме ПО, при неподвижном лифте для текущего этажа, см. абзац 17.8.5 Звуковое оповещение в режиме ПО. Разрешение, запрещение для всех ЭП:



**П.6.18.1.8 НАСТРОЙКИ → ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП →
Таб.Звук ПО**

42.8.5 Проверка звука ТИ в составе ЭМ

Проверка звука ТИ, подключённого к ЭМ, может быть выполнена через меню Управление. См. ИП



П.7.6.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ → ЗВУК ТАБЛО ИНДИК.

В данном меню можно посылать широковещательные команды включения звуковых сообщений для всех этажей и ЭП. Результаты выполнения команды можно слышать на динамике ТИ.



Если имеется запрет на проигрывание данного звукового сообщения, то проигрывание не произойдёт.

Если **ТИ** имеет перемишку установки номера этажа, то возможно проигрывание только сигнала прибытия на этаж при условии совпадения текущего этажа и этажа индикации, см. инструкцию на конкретное **ТИ**.

42.9 Работа с ТНД

К каждому каналу **МЭ** может быть подключено 3-х проводное **ТНД**. Описание и возможные функции **ТНД**, см. абзац **51 Табло направления движения**. Для подключения **ТНД** см. схема **Э4, лист 15Д**.

42.9.1 Разрешение ТНД

Разрешение **ТНД** для всех **ЭП** задаётся:



П.6.18.1.16 НАСТРОЙКИ → **ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН.** → **ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ЭП** → **Табло Направ.Двж.** → **Да**

Если необходимо индивидуально задать разрешение, запрещение **ТНД** для требуемого этажа и **ЭП**

П.6.18.2.8 НАСТРОЙКИ → **ПЛОЩАДКИ ЭТАЖН.** → **ИНДИВ.ДЛЯ КАЖД.ЭП** → **ЭТАЖ НОМЕР:ХХ** → **ПЛОЩАДКА : Х** → **Табло Направ.Двж.** → **Да.**

При этом индивидуальные установки для требуемого этажа и **ЭП** должны быть разрешены

Также функции **ТНД** может выполнять **ТР 16х24.1**, см. абзац **42.6.3 Индикация следующего направления движения**.

Условия отправки индивидуальной команды для этажа и **ЭП** зажигания стрелок на **ТНД**:

- Режимы работы "Автоматический";
- Нет движения;
- Лифт на **ТО**;
- Текущий этаж определён;
- **ТНД** разрешено для данного этажа и **ЭП**.

42.9.2 Проверка работы ТНД в составе ЭМ

Проверка работы **ТНД**, подключённого к **ЭМ**, может быть выполнена через меню "Управление". См. **ИП**.



П.7.6.3 УПРАВЛЕНИЕ → **МОДУЛИ ЭТАЖЕЙ** → **ТАБЛО НАПРАВ.ДВ.**

В данном меню можно посылать широковещательные команды:

- Установки, тушения, мигания стрелок "Вверх", "Вниз".
- Результаты выполнения команды можно видеть на **ТНД**.

42.10 Тестовый режим

МЭ имеет возможность перехода в тестовый режим с целью проверки функционирования и срабатывания подключённых датчиков.



Для перехода в тестовый режим необходимо установить переключатель адреса в значение "0", см. абзац **42.4 Адресация**

42.11 Неисправности ЭМ

Неисправности, связанные с работой **ЭМ**, **ЭТ:055÷ЭТ:064**, см. **РСФ**.

43 Модуль: Пост приказов А41-16(32)

Модуль "Пост приказов" **МПП** А41-16, АБРМ.426469.16 (16 слотов приказов), А41-32, АБРМ.426469.32 (32 слота приказов), является необходимым узлом для работы **СУЛ** в режиме полной функциональности.

Дополнительно каждый модуль имеет 8 сервисных слотов, которые могут быть переназначены на слоты приказов.

Задание количества **МПП**:



п.6.3.7 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Кол-во Постов Пр.

43.1 Назначение

Предназначен для:

- Обработки приказных кнопок поста приказов;
- Обработки сервисных кнопок поста приказов;
- Считывания состояния входа ключа доступа;
- Управления Табло индикации;
- Определения кода состояния **МПП**;
- Передачи значений параметров на **МГ**.

МПП имеет 2 исполнения в зависимости от количества слотов приказов. Наиболее распространённым является **МПП**, имеющий 16 слотов приказов А41-16, АБРМ.426469.16.

43.2 Особенности исполнения

МПП конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая размещается в посту приказов. Модуль имеет интерфейс связи с **МГ**. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 70**.

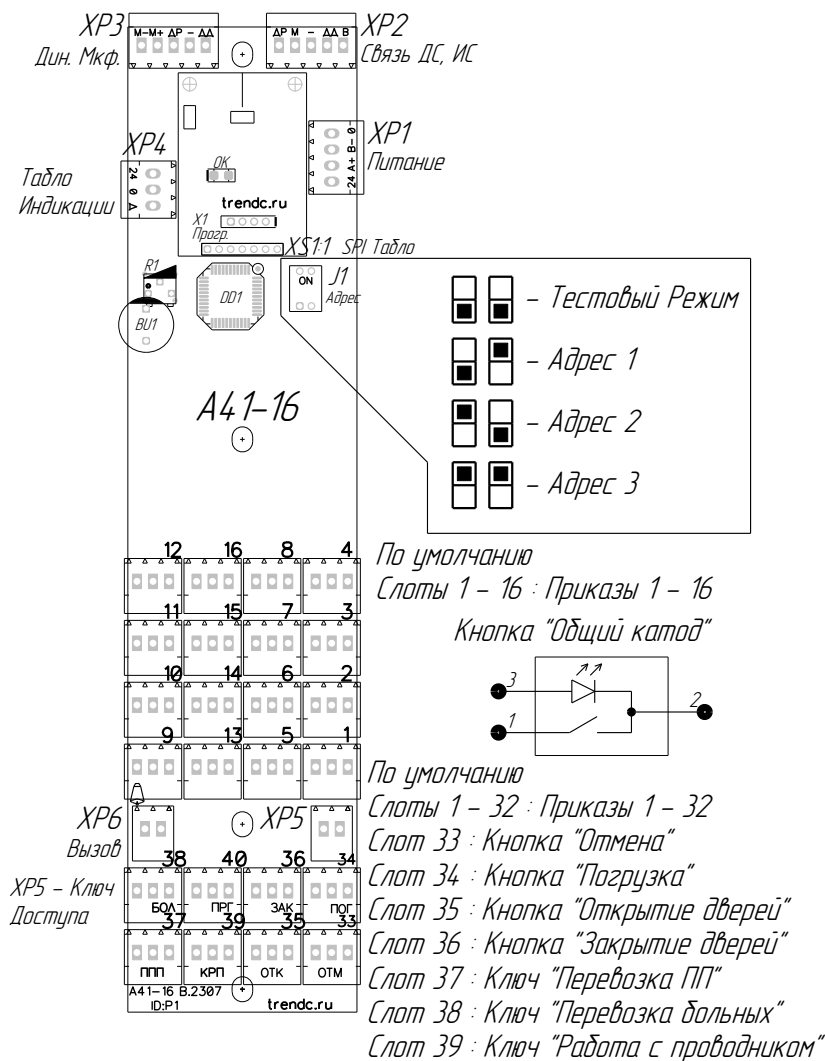


Рисунок 70 Модуль "Пост приказов" 16 этажей (А41-16)

43.2.1 Разъёмы модуля А41-16

- XP1: Питание, связь. Питание и цифровая связь с МГ. Подключение к МГ. Подключение выполняется через **МКК**. Разъём **XP1** соединяется с разъёмом **XP3 А50** с помощью жгута **ПЗ-КБ**;
- XP2: Связь ДС, ИС. Диспетчерская и информационная связь. Подключение выполняется через **МКК**. Разъём **XP2** соединяется с разъёмом **XP4 А50** с помощью жгута **ПЗ-КБ**;
- XP3: Подключение динамика диспетчерской связи, динамика речевого информатора, микрофона кабины;
- XP4: Подключение 3-х проводного табло индикации;
- XP5: Подключение ключа доступа в лифт;
- XP6: Подключение кнопки "Вызов" из кабины.

43.2.2 Слоты подключения по умолчанию

- Слоты 1 ÷ 16. Приказы 1 ÷ 16;
- Слоты 33. Кнопка "Отмена";
- Слоты 34. Кнопка "Погрузка";
- Слоты 35. Кнопка "Открытие Дверей";
- Слоты 36. Кнопка "Закрытие Дверей";
- Слоты 37. Ключ "Перевозка ПП";
- Слоты 38. Ключ "Перевозка больных";
- Слоты 39. Ключ "Работа с проводником".



Любой слот можно переназначить, см. абзац **43.9 Переназначение слотов**

43.2.3 Светодиоды модуля А41-16

- **ОК:** Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с **МГ**.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с **МГ**.

43.2.4 Переключатели модуля А41-16

- **J1:** Установка адреса, тестовый режим см. абзац **43.1 Адресация**.

43.2.5 Прочее модуля А41-16

- **BU1:** Пьезоизлучатель звука для выдачи различных звуковых сообщений;
Позволяет проигрывать стандартные сервисные сообщения, см. абзац **43.5 Звуковые сообщения на пьезоизлучатель МПП**.
- **R1:** Регулятор громкости пьезоизлучателя звука. Вращение по часовой стрелке увеличивает громкость.

43.3 Особенности Работы

МПП непрерывно выполняет сканирование всех слотов и передаёт их состояния на **МГ**. По командам, поступающим от **МГ** возможно зажигание кнопок **ПП** и выдача необходимой информации на табло индикации номера этажа **ТИ**.

Возможно управление различными **ТИ**, а также запрет работы с табло, см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы ТИ**.

МПП обрабатывает команды, поступающие от **МГ** и принимает настройки, необходимые для работы **МПП**. Адрес **МПП** устанавливается с помощью переключателя "J1", см. **Рисунок 70**



Физически канал связи представлен гальванически-развязанным интерфейсом RS-485. На логическом уровне используется специально разработанный низкоскоростной, самосинхронизирующийся протокол связи, который обеспечивает работу на большой длине линии связи даже при значительном отклонении частот приёмника и передатчика

Вся информация, получаемая от **МПП** доступна:



п.5.16 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ПОСТ ПР.

43.4 Обработка кнопок приказов

Каждый слот имеет возможность подключения кнопки со светодиодом. Кнопки приказов по умолчанию подключаются на Слоты 1 ÷ 32.



Подключаемая кнопка должна иметь тип "Общий катод",
см. **ПП Э4, Лист 31**

Через меню настройки возможно:

- Задать время нажатия кнопки **ПВ**;
- Задать время удержания кнопки **ПВ**
- Задать яркость подсветки кнопки **ПВ**.

43.4.1 Состояние светодиода кнопки

43.4.1.1 При нажатии и отпускании кнопки ПП и наличии связи с МГ

Происходит зажигание нажатой кнопки **ПП** на время удержания;

- Если вызов принят для обработки, то кнопка вызова остаётся светиться, до завершения обработки или отмены вызова;
- Если вызов не может быть принят для обработки, то кнопка вызова гаснет.

43.4.1.2 При нажатии и отпускании кнопки ПП и отсутствии связи с МГ:

Происходит зажигание нажатой кнопки **ПП** кратковременное на время 0.2 сек. Затем кнопка гаснет, что является признаком отсутствия связи с **МГ**.

43.4.1.3 При удержании кнопки ПП

При удержании кнопки она светится непрерывно.

МПП имеет свойство мигания кнопки при её нажатии и удержании в течении 3 сек. Если существует функция, которая может быть реализована при наличии удержания кнопки, то удержанная кнопка мигнёт одновременно 3 раза.



Это свойство может быть полезным, например, при переходе в режим фиктивной погрузки при нажатии и удержании кнопки "Отмена" в течении 3 сек, см. абзац **21.6.1 Приказ удержанн**

43.5 Проверка индикации слотов МПП

Проверка индикации слотов МПП, может быть выполнена через меню "Управление". См. **ИП**.



п.7.7.3 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ПОСТА П. → ПОСТ ПРИКАЗОВ

Возможна отправка команд для конкретного слота и установка состояний слота.

43.6 Запрет приказа

Возможно индивидуально запретить для обработки "Приказ" конкретного этажа.



**п.6.19.2.11 НАСТРОЙКИ → ПАРАМЕТРЫ ЭТАЖ.→ ЭТАЖ НОМЕР:XX →
Разрешение Приказа**

В этом случае данный приказ не обрабатывается **МГ**. Кнопка приказа обрабатывается и передаётся всегда.

43.7 Служебные кнопки

Каждый слот имеет возможность подключения служебной кнопки со светодиодом, либо ключа, который фиксируется в положении. Кнопка должна быть выполнена по схеме с Общим Катодом, см. **Рисунок 70**. Служебные кнопки (ключи) по умолчанию подключаются на Слоты 33 ÷ 39

К служебным кнопкам поста приказов относятся кнопки "Отмена", "Погрузка", "Открытие дверей", "Закрытие дверей", "Вентилятор". Служебные кнопки, как и кнопки приказов, регистрируются только в режиме "Нормальная работа".

Исключением является кнопка "Вентилятор", которая обрабатывается с помощью специального модуля "Вентиляция кабины" (**МВК**), А44, АБРМ.426469.70-21, см. абзац **47 Модуль: Вентиляция кабины**.

43.7.1 Кнопка: Отмена

По умолчанию подключается к "Слот 33". Принимается к обработке:

- В рабочих режимах за исключением режима **ПО**;
- В режиме **ППП** только при движении.

43.7.1.1 При нажатии

Сбрасываются все зарегистрированные Приказы

Действия в фазе движения:

- Замедление и остановка на ближайшем возможном этаже ;

Действия в фазе двери неподвижны и закрыты:

- Открывание дверей на текущем Этаже

Действия в фазе закрывания дверей:

- Отмена закрывания;
- Открывание дверей на текущем этаже.

43.7.1.2 При удержании

При определённых условиях приводит к возникновению режима фиктивной погрузки по кнопке отмена, см. абзац **17.7.3 Режим: Фиктивная погрузка по удержанию кнопки Отмена (ПГФО)**.

43.7.2 Кнопка: Погрузка

По умолчанию подключается к "Слот 34". Принимается к обработке в режимах, разрешающих переход в режим фиктивной погрузки по кнопке погрузка, см. абзац **17.7.2 Режим: Погрузка фиктивная, по кнопке Погрузка (ПГФП)**.

43.7.3 Кнопка: Открытие дверей

По умолчанию подключается к "Слот 35". Принимается к обработке в режимах "Автоматические" за исключением режима ПО. В режиме ППП работа кнопки см. абзац 17.9.5 **Открывание дверей кабины в режиме ППП**.

43.7.3.1 При нажатии

Действия в фазе двери неподвижны и закрыты:

- Открывание дверей на текущем Этаже

Действия в фазе закрывания дверей:

- Отмена Закрывания;
- Открывание дверей на текущем Этаже

43.7.4 Кнопка: Закрытие дверей

По умолчанию подключается к "Слот 36". Принимается к обработке в режимах "Автоматические" за исключением режима ПО. В режиме ППП работа кнопки см. абзац 17.9.4 **Закрывание дверей кабины в режиме ППП**.

43.7.4.1 При нажатии

Действия в фазе открывание дверей или двери открыты:

- Закрывание дверей на текущем этаже

43.7.5 Ключ: Перевозка ПП

По умолчанию подключается к "Слот 37". Принимается к обработке в режиме ПО для перевода СУЛ в режим ППП, см. абзац 17.9 **Режим: Перевозка Пожарных Подразделений (ППП)**.

43.7.6 Ключ: Перевозка больных

По умолчанию подключается к "Слоту 38". Принимается к обработке для перевода СУЛ в режим "Перевозка больных", см. абзац 17.10 **Режим Перевозка больных (ПБ)**.

43.7.7 Ключ: Работа с проводником

По умолчанию подключается к "Слоту 39". Принимается к обработке для перевода СУЛ в режим "Работа с проводником", см. абзац 17.11 **Режим: Работа с Проводником (РП)**.

43.8 Ключ доступа

Имеется возможность подключения сигнала с считывателя магнитных карт, брелков, с целью разрешения движения по приказам только лицам имеющим карты и брелки доступа.

Фиксация и последующая обработка приказа возможны только при замыкании ключа доступа. Для разрешения использования ключа доступа необходимо установить:



П.6.16.1.4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Контроль Доступа → **Да**

Информацию о состоянии ключа доступа для каждого поста приказов можно наблюдать:



П.5.16.2.4 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ПОСТА ПР. → МОДУЛЬНАЯ ИНФОРМ. → МОДУЛЬ АД-
РЕС:ХХ → ДАТЧИКИ ПРОЧИЕ → **Ключ Доступа**

Для подробной информации, см. **ИКД**.

43.9 Переназначение слотов

Модуль поста приказов, в зависимости от типа исполнения имеет 16 (А41-16) либо 32 (А41-32) рабочих слота для подключения кнопок приказов и 7 сервисных слотов для подключения служебных кнопок.



Все слоты универсальны, т.е. любой слот можно переназначит на любую функциональную кнопку

По умолчанию рабочие слоты "1÷32" предназначены для подключения кнопок постов приказов "1÷32". Сервисные слоты "33÷39" предназначены для подключения различных сервисных кнопок. "Слот 40" резерв.

По умолчанию запрограммировано:

- Слот 1 ÷ 32. Кнопка "Приказ 1 ÷ 32";
- Слот 33. Кнопка "Отмена";

- Слот 34. Кнопка "Погрузка";
- Слот 35. Кнопка "Открытие дверей";
- Слот 36. Кнопка "Закрытие Дверей";
- Слот 37. Ключ ППП;
- Слот 38. Ключ "Перевозка больных";
- Слот 39. Ключ "Работа с проводником".

Слоты могут быть переназначены индивидуально для каждого **МПП**. Для переназначения необходимо использовать меню:



П.6.16.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МП → МОДУЛЬ АДРЕС:ХХ
→ ПЕРЕНАЗ.СЛОТА:ХХ → **Функция Слота**

Используя переназначение возможно:

- Назначить функциональную кнопку на любой свободный слот.
Например: По какой-либо причине "Слот 1" не работает. Тогда функция "Приказ Этажа 1" может быть переназначен на "Слот 39", который не используется служебной кнопкой;
- Назначить функциональную кнопку на несколько слотов.
Например: Если пост приказов содержит 16 кнопок, а этажей 15, то возможно слот 16 запрограммировать на функцию этажа 15 и при нажатии на данную кнопку будет выполняться поездка на Этаж № 15. Т.е. кнопка этажа 15 и 16 будет связана с приказом Этажа 15
- Назначить функциональную кнопку на служебную функцию.
Например: При необходимости запрета какого-либо этажа для приказа, возможно, назначить слот данного этажа, например на кнопку "Открытие". И тогда при нажатии на данную кнопку, движения на запрещённый этаж не произойдёт, а будет выполнено открытие дверей кабины.



Зажигание и тушение кнопок поста приказов также будет происходить в соответствии с переназначением кнопок.
Кнопки, имеющие одинаковые функции будут загораться, гаснуть, мигать (при удержании) одновременно



Номера слотов и их расположение смотри на схемах **Э4, лист 33**. Так же слоты показаны на **Рисунок 70**

43.10 Контроль залипания слотов МПП

СУЛ контролирует время залипания (зажатия) кнопки каждого слота **МПП** и при залипании в течении 30 сек формируется предупреждение, см. абзац **43.8 Неисправности МПП**.

При наличии залипания, данный слот выводится из работы и в дальнейшем функция данного слота не используется. Однако существуют функции слотов, для которых залипшее состояние является нормой.

Это ключи, устанавливаемые в **МПП**:

- Ключ **ППП**;
- Ключ "Перевозка больных";
- Ключ "Работа с проводником";

Слоты, которые обслуживают данные функции, всегда находятся в работе и контроль залипания не осуществляется.



В связи с этим данные функции не рекомендуется назначать более чем на 1 слот, так как в случае залипания этого слота данная функция всегда будет активна и слот не будет выведен из работы.

43.1 Адресация

Для связи с **МГ** необходимо задание адреса **МПП**. Адрес задаётся переключателем "J1", см. **Рисунок 70**



Базовая версия **ПО** поддерживает работу с 2-мя **МПП**.
Допустимые адреса 0x01, 0x02

Адрес "0" зарезервирован для тестовых целей.

43.2 Настройка МПП

43.2.1 Задание обслуживаемой стороны

Каждый **МПП** должен иметь настройки обслуживаемой стороны. Все обслуживаемые стороны должны быть заданы в **МПП**.

Для назначения стороны **МПП** необходимо выбрать модуль с требуемым адресом, затем указать желаемую сторону.



**П.6.16.2.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МП →
МОДУЛЬ АДРЕС:XX → ОБЩИЕ ДЛЯ МП → Сторона Установки**

По умолчанию в меню отображаются только обнаруженные модули. Если необходимо отобразить настройки для всех возможных **МПП** системы, то:



**П.6.16.2.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МП → Отображать Все
МП → Да**

Рекомендуется для **МПП** с адресом "1" устанавливать "Сторона А", для **МПП** с адресом "2" устанавливать "Сторона Б".

При дублировании или отсутствии стороны в настройках будут формироваться предупреждения, см. абзац **43.8 Неисправности МПП**.

43.3 Работа с ТИ

К каждому **МПП** может быть подключено 3-х проводное **ТИ**, работающее по различным протоколам. Поддерживаемые типы табло см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы Т**. Для подключения **ТИ** см. схемы **Э4**, лист **33**.

43.3.1 Выбор типа ТИ

Тип **ТИ** для всех каждого **МПП** задаётся:



**П.6.16.2.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МП →
МОДУЛЬ АДРЕС:XX → ОБЩИЕ ДЛЯ МП → Тип Табло Индик.**



Рекомендуется к использованию **ТР 16х24.1**, так как только этот тип табло поддерживает все функции, определённые в **50.4 ÷ 50.11**

43.3.2 Выбор типа стрелок ТИ

Для изменения типа стрелок направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **МПП**. Изменения типа стрелок направления движения для всех **МПП**:



**П.6.16.1.13 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Тип Стрел.Напр.Дв**

43.3.3 Индикация следующего направления движения

Для разрешения индикации следующего направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **МПП**:



**П.6.16.1.14 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Доп.Инд.на Табло → След.Напр.Движен.**

Данная информация отображается на всех **МПП**.

43.3.4 Индикация состояния дверей шахты

Для разрешения индикации состояния дверей шахты для **ТР 16х24.1**, расположенных на **МПП**:



П.6.16.1.14 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Доп.Инд.на Табло → **Состояние ДШ,ДК**

Данная информация отображается на всех этажах и ЭП.

43.3.5 Проверка индикации ТИ в составе МПП

Проверка индикации **ТИ**, подключённого к **МПП**, может быть выполнена через меню "Управление". См. ип.



П.7.7.1 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ ПОСТОВ П. → СВЕТ ТАБЛО ИНДИК.

В данном меню можно посылать широковещательные команды:

- Установки кода индикации;
- Установки, тушения, мигания стрелок "Вверх", "Вниз";
- Установки кода индикации

В данном меню можно посылать индивидуальные команды для стороны **МПП**. Дополнительно для **ТР 16х24.1** возможна отправка специфичных команд. Результаты выполнения команды можно видеть на **ТИ**.

43.4 Звуковые сообщения на ТИ при подключении к МПП

Звуковые сообщения для **ТИ** подключённого к **МПП** могут быть запрещены или разрешены. Некоторые звуковые сообщения для **ТИ** могут не формироваться, независимо от состояния разрешения.

43.4.1 Сигнал: Нажатие приказа

Формируется автоматически при нажатии кнопки **ПП**. Разрешение, запрещение для всех **МПП**:



П.6.16.1.5 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Таб.Звук Наж.Прик

43.4.2 Сигнал: Прибытие на этаж

Формируется в режимах "Автоматические", при прибытии на этаж. Разрешение, запрещение для всех **МПП**:



П.6.16.1.6 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Таб.Звук Прибытия

43.4.3 Сигнал: Перегрузка

Формируется в режимах "Автоматические", при возникновении перегрузки, при неподвижном лифте. Разрешение, запрещение для всех **МПП**:



П.6.16.1.7 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Таб.Звук Перегруз

43.4.4 Сигнал Пожарная опасность

Формируется в режиме **ПО**, при неподвижном лифте для текущего этажа, см. абзац **17.8.5 Звуковое оповещение в режиме ПО**. Разрешение, запрещение для всех **МПП**:



П.6.16.1.8 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Таб.Звук ПО

43.5 Звуковые сообщения на пьезоизлучатель МПП

МПП имеет встроенный пьезоизлучатель звука, который также может формировать звуковые сообщения. Эти сообщения также могут быть разрешены и запрещены.

43.5.1 Сигнал: Нажатие приказа

См. абзац **43.4.1 Сигнал: Нажатие приказа**. Разрешение, запрещение для всех **МПП**:



П.6.16.1.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Буз.Звук Наж.Прик

43.5.2 Сигнал: Прибытие на этаж

См. абзац 43.4.2 Сигнал: Прибытие на этаж. Разрешение, запрещение для всех МПП:



П.6.16.1.10 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Буз.Звук Прибытия

43.5.3 Сигнал: Перегрузка

См. абзац 43.4.3 Сигнал: Перегрузка. Разрешение, запрещение для всех МПП:



П.6.16.1.11 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Буз.Звук Перегруз

43.5.4 Сигнал: Пожарная опасность

См. абзац 43.4.4 Сигнал Пожарная опасность. Разрешение, запрещение для всех МПП:



П.6.16.1.12 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ПОСТА П. → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МП →
Буз.Звук ПО

43.6 Проверка звука ТИ в составе МПП, пьезоизлучателя МПП

Проверка звука ТИ, подключённого к МПП, а также пьезоизлучателя, может быть выполнена через меню "Управление". См. ИП



П.7.7.2 УПРАВЛЕНИЕ→МОДУЛИ ПОСТА П.→ЗВУК ТАБЛО,БУЗЕР

В данном меню можно посылать широковещательные команды включения звуковых сообщений для всех МПП.

Сообщения посылаются одновременно и для пьезоизлучателя звука и для ТИ, подключенного к МПП. Результаты выполнения команды можно слышать на пьезоизлучателя звука и динамике ТИ.



Если имеется запрет на проигрывание данного звукового сообщения, то проигрывание не произойдёт.

Если ТИ имеет перемишку установки номера этажа, то возможно проигрывание только сигнала прибытия на этаж при условии совпадения текущего этажа и этажа индикации, см. инструкцию на конкретное ТИ

43.7 Режим тестовый

При сборке кабины на заводе "Изготовитель" лифтов, рекомендуется МПП подключать там же, с целью уменьшения количества работ при последующем монтаже лифта на объекте.

После выполнения подключений необходимо убедиться в работоспособности МПП и узлов поста приказов.

Режим "Тестовый" МПП предназначен:

- Для проверки правильности подключения узлов кабины к МПП;
- Для проверки исправности узлов МПП;

При установке переключателя "J1" на МПП в нижнее положение (Адрес 0) включается режим "Тестовый МПП". В данном режиме связь с СУЛ не реализуется.



Признаком тестового режима является попеременное мигание стрелок "Вверх",
"Вниз" на ТИ, подключенном к МПП

При нажатии кнопки либо замыкании датчика на **ТИ** высвечивается код в соответствии с **Таблица 50**, что говорит об исправности данного узла.

Если на данную кнопку, датчик назначена звуковая функция, то происходит выдача звука в пьезоизлучатель **МПП** и на **ТИ МПП**.

Таблица 50 Коды индикации при тестировании МПП

Тип Датчика	Код Индикации	Дополнительные Действия
Слот 1	1	Мигание светодиода Перегрузка
Слот 2	2	Звук БИП - Пьезоизлучатель МПП
Слот 3	3	Звук Перегрузка - Пьезоизлучатель МПП
Слот 4	4	Звук Гонг - Пьезоизлучатель МПП
Слот 5	5	Звук БИП - Табло Индикации
Слот 6	6	Звук Перегрузка - Табло Индикации
Слот 7	7	Звук Гонг - Табло Индикации
Слот 8 ÷ 39	8 ÷ 39	
Ключ Доступа	41	



После завершения проверки **МПП** в тестовом режиме, необходимо вернуть переключатель "J1" в значение адреса

43.8 Неисправности МПП

Неисправности, связанные с работой **МПП**, **ПП:083 ÷ ПП:091**, см. **РСФ**

44 Модуль: Кабина А50

Модуль "Кабина" **МКК**, А50, АБРМ.426469.50 является необходимым модулем для работы **СУЛ** в режиме полной функциональности. Для каждой стороны кабины должен использоваться индивидуальный **МКК**.

Задание количества дверей кабины:



П.6.3.6 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Кол-во Дверей Каб

44.1 Назначение

Предназначен для:

- Сканирования датчиков входов;
- Сканирования датчиков выключателей;
- Сканирования датчиков устройств;
 - Пульт "Ревизия";
 - Устройство управления дверями кабины (**УУДК**);
 - Устройство занятости дверного проёма (**УЗДП**);
 - Устройство контроля загрузки (**УКЗ**);
- Управления **УУДК**;
- Управления основным освещением кабины;

➤ Управления Табло индикации, ТР ТР 16x24.1.



При пропадании связи с МГ возможно независимое открывание ДК, см. абзац 44.9 Аварийное открывание ДК

- Определения кода состояния **МКК**;
- Подключения дополнительных устройств;
- Передачи значений параметров на **МГ**.

44.2 Особенности исполнения

МКК конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая находится в защитной коробке. Данная коробка располагается на крыше кабины, либо на вертикальной панели крыши кабины (в зависимости от типа лифта).

Обозначение разъемов и светодиодов ММК на Рисунок 71.

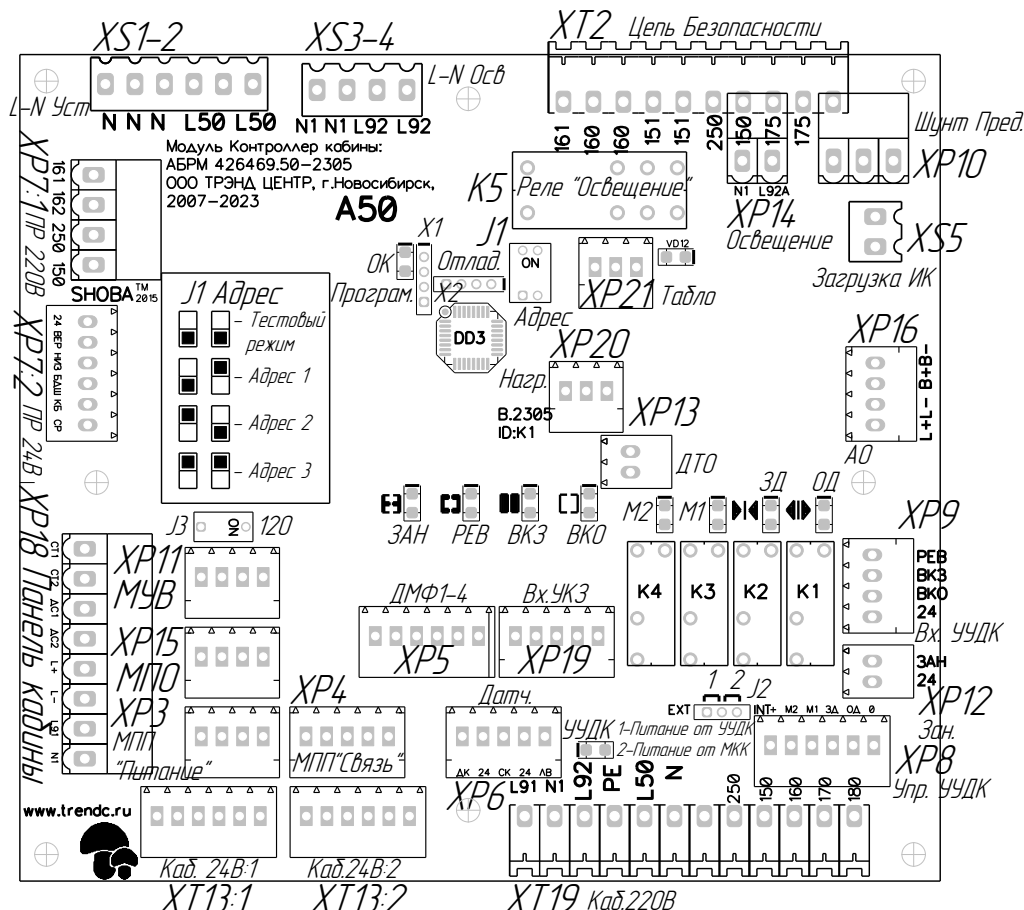


Рисунок 71 Модуль Кабина, А50

44.2.1 Разъёмы модуля А50

- ХР3: **МПП** Питание;
- ХР4: **МПП** Связь;
- ХР5: Датчики **МФ** 1÷4, входы;
- ХР6: Датчики **ЦБ**;
- ХР7:1 Пульт Ревизия 220В, ХР7:2 Пульт Ревизия 24В;
- ХР8: Управление **УУДК**;
- ХР9: Сигналы от **УУДК**;
- ХР11: Подключение **МУВ**;
- ХР12: Занятость проёма;
- ХР13: Разъём **ДТО**;
- ХР14: Освещение 220В;
- ХР15: Модуль предоткрывания (**МПО**);
- ХР16: Лампа **АО** + 12В;

- ХР18: Панель кабины;
- ХР19: Датчики **УКЗ**;
- ХР20: Внешние нагрузки, см. абзац **44.6 МФ выходы ОК1, ОК2**;
- ХР21: Табло индикации;
- Х1: Программирование, Х2: Отладочный.
- ХТ13:1 Кабина 24В:1;
- ХТ13:2 Кабина 24В:2;
- ХТ19: Кабина 220В

44.2.2 Светодиоды модуля А50

- **ОК**: Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с модулем главным.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с модулем главным.
- **ОД**: Управление. Реле "Открывание дверей". Зелёный;
- **ЗД**: Управление. Реле "Закрывание дверей". Зелёный;
- **М1**: Управление. Реле "Многофункциональный выход 1". Зелёный;
- **М2**: Управление. Реле "Многофункциональный выход 2". Зелёный;
- **ВКО**: Вход от **УУДК**. Сигнал **ВКО**. Красный;
- **ВКЗ**: Вход от **УУДК**. Сигнал **ВКЗ**. Красный;
- **РЕВ**: Вход от **УУДК**. Сигнал **РЕВ**. Красный;
- **ЗАН**: Вход от **УУДК, УЗДП**. Сигнал **ЗАН**. Красный;

44.2.3 Реле модуля А50

- Реле К1. "Открывание дверей";
- Реле К2. "Закрывание дверей";
- Реле К3, К4. "Многофункциональный выход 1, 2", см. абзац **44.5 МФ выходы реле К3, К4**;
- Реле К5. "Основное освещение", см. абзац **45 Основное освещение кабины, ШУ**.

44.2.4 Переключатели модуля А50

- J1: Установка адреса, тестовый режим см. абзац **44.11 Адресация**
- J2: Выбор источника питания для управления **УУДК** (см. схемы **Э4, лист 21А**)
 - Положение "EXT"(1): Питание от **УУДК**
 - Положение "INT"(2): Питание от **МКК**

44.3 Особенности работы

МКК непрерывно выполняет сканирование всех датчиков и передаёт их состояния на **МГ**. По командам, поступающим от **МГ** возможно управление различными устройствами, подключёнными к **МКК** и выдача необходимой информации на табло индикации номера этажа **ТИ**.

Возможно управление различными **ТИ**. А также запрет работы с табло, см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы ТИ**.

МКК обрабатывает команды, поступающие от **МГ** и принимает настройки, необходимые для работы **МКК**. Адрес **МКК** устанавливается с помощью переключателя "J1", см. **Рисунок 71**



Физически канал связи представлен гальванически-развязанным интерфейсом RS-485. На логическом уровне используется специально разработанный низкоскоростной, самосинхронизирующийся протокол связи, который обеспечивает работу на большой длине линии связи даже при значительном отклонении частот приёмника и передатчика

Вся информация, получаемая от **МКК** доступна:



п.5.14 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ КАБИНЫ

44.4 Подключение датчиков

Один **МКК** предназначен для обслуживания одной стороны двери кабины и позволяет подключать индивидуальные устройства данной стороны. А именно:

- **УУДК**;
- Пульт "Ревизия";

- Дополнительный контакт "Двери кабины";
- **УЗДП.**

Все остальные датчики, которые являются общими, могут быть подключены к **МКК** обслуживающему стороне А или сторона Б. Необходимо указать их местоположение.



П.6.15.1.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → СТОРОНА ДАТЧИКОВ → Датчики

Датчики, которые назначаются на **МФ** входы, также могут быть подключены к **МКК** кабины обслуживающему любую сторону, см. абзац **28 Многофункциональные входы**

44.5 МФ выходы реле К3, К4

МКК имеет 2 **МФ** выхода, которые управляют реле **К3, К4**. Данные реле могут быть запрограммированы для формирования различных управляющих воздействий.

Например: формирование сигнала медленного закрывания дверей в режиме **ПО**, см. абзац **17.8.6 Дополнительный сигнал закрывания в ПО**.

МФ выход должен быть запрограммирован в соответствии с:



П.6.15.2.3,4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → МОДУЛЬ АДРЕС:XX → Тип Выхода МФ1, МФ2

44.5.1 Типы событий МФ выходов модуля Кабины

Перечень возможных событий для назначения на **МФ** выходы см. **Таблица 51**¹⁶

Таблица 51 События для назначения на **МФ** выходы **МКК**

№	Название события	Описание	Комментарии
0	-	Не определён	МФ выход не используется
1	Открывание ДК	Возникает при необходимости открывания дверей кабины	Используется при необходимости управления УУДК стороны А, из места установки ШУ А5
2	Закрывание ДК	Возникает при необходимости открывания дверей кабины	
3	Больш.Ск.О/З ДК	Возникает при необходимости включения большой скорости открывания/закрывания дверей кабины	
4	Сброс ПЧ ДК	Возникает при необходимости сброса ПЧ дверей кабины	
5	Удержание ДК	Возникает после выдачи команды остановки закрывания дверей кабины	
6	Медлен.Закр.+Усил.	Возникает при закрывании	
7	Закрытие в ПО/ППП	Возникает при закрывании в режиме ПО/ППП	

При необходимости, список событий при которых срабатывает **МФ** выход, может быть расширен по желанию Заказчика.

44.6 МФ выходы ОК1, ОК2

МКК имеет 2 **МФ** выхода, типа "Открытый коллектор" (**ОК**). Данные выходы могут быть запрограммированы для формирования различных управляющих воздействий.



П.6.15.2.5,6 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → МОДУЛЬ АДРЕС:XX → Тип Выхода Нагр.1, Нагр.2

К данным выходам могут быть подключены внешние исполнительные реле. Настройки, см. **ИП**.

44.7 Дожатие ДК

См. абзац **16.1.6 Фаза: Дожатие**

¹⁶ Список событий может меняться, дополняться без уведомления

44.8 Быстрый фотореверс

При штатном закрытие дверей возможно возникновение фотореверса, вызванное "заскакиванием" опоздавшего пассажира в кабину, либо случайным перекрытием светового потока элементами одежды пассажиров. В этом случае произойдёт открывание дверей кабины по фото-реверсу.

При установке параметра:



П.6.15.1.2.8 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК →
РАЗНОЕ → Быстрый Фоторев. → **Да**

Последующее закрытие дверей кабины будет происходить без задержки, и сразу после полного открывания.

44.9 Аварийное открывание ДК

В различных режимах работы открывание дверей кабины происходит по командам, формируемым **МГ** для **МКК**. В случае пропадания связи с **МГ** двери кабины не могут быть открыты, но при этом в кабине может находиться пассажир, которому необходимо выйти.

При разрешении открывания **ДК** по пропаданию связи, открывание дверей кабины будет выполнено **МКК**.



П.6.15.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК →
РАЗНОЕ → Отк.Дв.при Нет Св → **Да**

При выполнении открывания используется датчик **ДТО, ВКО**.



Данная функция возможна только при наличии 1-ой **ДК** в кабине

44.10 ИК Датчик пассажира

Для лифтов, не оборудованных датчиками наличия пассажира, имеется возможность подключения инфракрасного датчика наличия пассажира, типа MS-100. Датчик устанавливается в плафон кабины и срабатывает при нахождении пассажира в кабине. Питание датчика осуществляется от напряжения 220В.

Для подключения датчика к **МКК**, используется разъём XS5 (Загрузка ИК), см. схема **Э4, лист 24**.

44.11 Адресация

Для связи с **МГ** необходимо задание адреса **МКК**. Адрес задаётся переключателем "J1", см. **Рисунок 71**



Базовая версия **ПО** поддерживает работу с 2-мя **МКК**,
допустимые адреса 0x01, 0x02

Адрес "0" зарезервирован для тестовых целей.

44.12 Настройка МКК

44.12.1 Задание обслуживаемой стороны

Каждый **МКК** должен иметь настройки обслуживаемой стороны. Все обслуживаемые стороны должны быть заданы в **МКК**.

Для назначения стороны **МКК** необходимо выбрать модуль с требуемым адресом, затем указать желаемую сторону.



П.6.15.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК →
МОДУЛЬ АДРЕС:XX → **Сторона Установки**

По умолчанию в меню отображаются только обнаруженные модули. Если необходимо отобразить настройки для всех возможных **МКК** системы, то:



П.6.16.2.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК → Отображать Все МК
→ **Да**

Рекомендуется для **МКК** с адресом "1" устанавливать "Сторона А", для **МКК** с адресом "2" устанавливать "Сторона Б".

При дублировании или отсутствии стороны в настройках будут формироваться предупреждения, см. абзац **44.17 Неисправности МКК**.

44.13 Работа с ТИ

К каждому **МКК** может быть подключено 3-х проводное **ТИ**, работающее по различным протоколам. Поддерживаемые типы табло см. абзац **50.2 Поддерживаемые типы ТИ**. Для подключения **ТИ** см. схема **Э4, лист 24**.

44.13.1 Выбор типа ТИ

Тип **ТИ** для всех каждого **МКК** задаётся:



П.6.15.2.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК →
МОДУЛЬ АДРЕС:XX → Тип Табло Индик.



Рекомендуется к использованию **ТР 16х24.1**, так как только этот тип табло поддерживает все функции, определённые в **50.4 ÷ 50.11**

44.13.2 Выбор типа стрелок ТИ

Для изменения типа стрелок направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **МКК**. Изменения типа стрелок направления движения для всех **МКК**:



П.6.15.1.2.13 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ → Тип
Стрел.Напр.Дв

44.13.3 Индикация следующего направления движения

Для разрешения индикации следующего направления движения для **ТР 16х24.1**, расположенных на **МКК**. Разрешение отображения последующего направления движения для всех **МКК**:



П.6.14.1.2.14 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Доп.Инд.на Табло → След.Напр.Движен.

Данная информация отображается на всех **МКК**.

44.13.4 Индикация состояния дверей шахты

Для разрешения индикации состояния дверей шахты для **ТР ТР 16х24.1**, расположенных на **МКК**. Разрешение отображения состояния дверей шахты для всех **МКК**:



П.6.14.1.2.14 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Доп.Инд.на Табло → Состояние ДШ,ДК

Данная информация отображается на всех **МКК**.

44.14 Проверка индикации ТИ в составе МКК

Проверка индикации **ТИ**, подключённого к **МКК**, может быть выполнена через меню "Управление". См. ип.



П.7.8.1 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ КАБИНЫ → СВЕТ ТАБЛО ИНДИК.

В данном меню можно посылать широковещательные команды:

- Установки кода индикации;
- Установки, тушения, мигания стрелок "Вверх", "Вниз";
- Установки кода индикации.

В данном меню можно посылать индивидуальные команды для стороны **МКК**. Дополнительно для **ТР 16х24.1** возможна отправка специфичных команд.

44.15 Звуковые сообщения на ТИ при подключении к МКК

Звуковые сообщения для **ТИ** подключённого к **МКК** могут быть запрещены или разрешены. Некоторые звуковые сообщения для **ТИ** могут не формироваться, независимо от состояния разрешения.

44.15.1 Сигнал: Нажатие приказа

Формируется при нажатии кнопки **ПП**. Разрешение, запрещение для всех **МКК**:



П.6.15.1.2.9 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Таб.Звук Наж.Прик

44.15.2 Сигнал: Прибытие на этаж

Формируется в режимах "Автоматические", при прибытии на этаж. Разрешение, запрещение для всех **МКК**:



П.6.15.1.2.10 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Таб.Звук Прибытия

44.15.3 Сигнал: Перегрузка

Формируется в режимах "Автоматические", при возникновении перегрузки, при неподвижном лифте. Разрешение, запрещение для всех **МКК**:



П.6.15.1.2.11 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Таб.Звук Перегруз

44.15.4 Сигнал: Пожарная опасность

Формируется в режиме **ПО**, при неподвижном лифте для текущего этажа, см. абзац **17.8.5 Звуковое оповещение в режиме ПО**. Разрешение, запрещение для всех **МКК**:



П.6.15.1.2.12 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ МК → РАЗНОЕ →
Таб.Звук ПО

44.15.5 Проверка звука ТИ в составе МКК

Проверка звука **ТИ**, подключённого к **МКК**, может быть выполнена через меню "Управление". См. **ИП**.



П.7.8.2 УПРАВЛЕНИЕ → МОДУЛИ КАБИНЫ → ЗВУК ТАБЛО ИНДИК.

В данном меню можно посылать широковещательные команды включения звуковых сообщений для всех **МКК**.

Сообщения посылаются для **ТИ**, подключенного к **МКК**. Результаты выполнения команды можно слышать на динамике **ТИ**.



Если имеется запрет на проигрывание данного звукового сообщения, то проигрывание не произойдёт.

Если **ТИ** имеет перемычку установки номера этажа, то возможно проигрывание только сигнала прибытия на этаж при условии совпадения текущего этажа и этажа индикации, см. инструкцию на конкретное **ТИ**

44.16 Режим тестовый

При сборке кабины на заводе "Изготовитель" лифтов, рекомендуется **МКК** подключать там же, с целью уменьшения количества работ при последующем монтаже лифта на объекте.

После выполнения подключений необходимо убедиться в работоспособности **МКК** и узлов кабины.

Режим "Тестовый" **МКК** предназначен:

- Для проверки правильности подключения узлов кабины к **МКК**;
- Для проверки исправности узлов **МКК**;
- Для проверки работоспособности **УУДК**;

При установке переключателя "J1" в нижнее положение (Адрес 0) включается режим "Тестовый" **МКК**. В данном режиме связь с **СУЛ** не реализуется.



Признаком тестового режима является попеременное мигание стрелок "Вверх", "Вниз" на **ТИ**, подключенном к **МПП**

При нажатии кнопки либо замыкании датчика на **ТИ** высвечивается код в соответствии с **Таблица 52**, что говорит об исправности данного узла. Также возможны дополнительные действия.

Таблица 52 Коды индикации при тестировании МКК

Тип Датчика	Код Ин-дик.	Дополнительные Действия
Доп.Конт.Кн.СТОП. Пульт Ревизии	7	Включение Реле К5 (Основное Освещение) при Замыкании. Свет Гаснет.
Доп.Конт.Кн.СТОП Крыша Кабины	8	Отключение Реле К5 (Основное Освещение) при Размыкании. Свет Зажигается.
Много-Функциональный Вход 3	9	
Много-Функциональный Вход 2	10	
Много-Функциональный Вход 1	11	
Ключ КБР	12	Включение Реле К4 при Замыкании Отключение Реле К4 при Размыкании
Кн.Блокировка Шахты. Пульт Ревизии	13	Включение Реле К3 при Замыкании Отключение Реле К3 при Размыкании
Кн.Вниз Пульт Ревизии	14	Включение Реле К2 при Замыкании Отключение Реле К2 при Размыкании (Закрывание Дверей Кабины)
Кн.Вверх Пульт Ревизии	15	Включение Реле К1 при Замыкании Отключение Реле К1 при Размыкании (Открывание Дверей Кабины)
Загрузка 50%	16	
Загрузка 15 кг	17	
Загрузка 90%	18	
Загрузка 110%	19	
Доп.Контакт Ловителя Кабины	20	
Доп.Контакт Слабина Подъём.Кан.	21	
Доп.Контакт Двери Кабины	22	
Доп.Контакт Люк Кабины	23	
Резерв	24	
Резерв	25	
Датчик УУДК Ошибка	26	
Датчик УУДК Занятость	27	
Датчик УУДК Реверс	28	
Датчик УУДК ВКЗ	29	
Датчик УУДК ВКО	30	
Кнопка Вентилятор	31	
Датчик ДТО	32	
Датчик Зона ДТО	33	
Датчик Шунт ДШ	34	
Датчик Шунт ДК	35	



После завершения проверки **МКК** в тестовом режиме, необходимо вернуть переключатель "J1" в значение адреса

44.17 Неисправности МКК

Неисправности, связанные с работой **МКК**, ПП:092 ÷ ПП:094, см. РСФ

45 Основное освещение кабины, ШУ А5, А6

45.1 Общие положения

Питание основного освещения кабины, **ШУ А5** осуществляется от осветительной сети здания (при наличии), см. схемы **Э4**, лист 4.



Нейтраль осветительной сети здания может быть изолирована от нейтрали основного питающего напряжения.

При неподключенном напряжении осветительной сети здания, либо при его отсутствии, в качестве осветительного напряжения используется основное напряжение



При пропадании основного напряжения и наличии модуля эвакуации, в качестве основного напряжения используется аварийная фаза

45.2 Условие включения освещения ШУ А5, А6

Включение, отключение основного освещения **ШУ А5, А6** осуществляется кнопкой включения 4 на панели управления, см. абзац **9.2.2 Кнопка включение освещения ШУ А5, А6 (3)**.

45.3 Условие включения освещения кабины



При отсутствии питания **СУЛ**, включение основного освещения кабины может быть выполнено автоматом **QF7**.
При наличии питания **СУЛ** управление основным освещением кабины осуществляет **МГ**

Освещение включается если:

- Нажата любая кнопка поста приказа;
- Нажата любая кнопка поста вызова;
- Любой режим работы кроме "Нормальная работа";
- Наличие пассажира в кабине при разрешённой настройке:



П.6.5.8.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ОСН.ОСВ → Использ.Дат.Загр. → Да

- Начало движения кабины;
- Начало открывания дверей кабины;
- Наличие не штатных ситуаций, запрещающих движение кабины и открывания дверей;
- Наличие любого приказа;



При неисправных или отсутствующих датчиках загрузки кабины и постоянном их срабатывании основное освещение будет гореть всегда.
В этом случае следует параметр **П.6.5.8.1** установить в значение **Нет**

При пропадании связи с **МГ**, **МКК** автоматически включит основное освещение кабины.

45.4 Условие отключения освещения кабины

- Нет условия включения;
- Истечение времени.



П.6.5.8.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ОСН.ОСВ → Время Откл.Освещ.



П.5.3.10.2 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → РАЗНОЕ →
Состояние Осн.Освещ.

46 Аварийное освещение кабины

МКК имеет возможность осуществления функции аварийного освещения (**АО**) кабины через использование различных модулей аварийного освещения (**МАО**). Так же возможно использование внешних **МАО** сторонних производителей.

Модуль используется для питания светодиодной лампы MR11-12В, 2Вт.

46.1 Модуль: АО А31В (Встроенный)

Базовым вариантом поставки является встроенный модуль **АО А31В**, расположенный в **МКК**. Для работы данного модуля необходимо подключение Li-ion аккумуляторной батареи с напряжением 3.7В, ёмкостью 4000-6000 мАч.



МАО имеет защиту:

- от обратной установки аккумуляторной батареи;
- перезаряда, переразряда аккумуляторной батареи;
- короткого замыкания выходного напряжения + 12В.

46.1.1 Назначение модуля А31В

- Питание лампы **АО** +12В (2Вт) в течении не менее часа;
- Контроль основного питающего напряжения +24В Осв.;
- Заряд и контроль состояния аккумуляторной батареи;
- Включение лампы **АО** при отключении или снижении основного питающего напряжения ниже + 17 В;
- Отключение лампы **АО** при появлении основного питающего напряжения;
- Отключение лампы **АО** при снижении напряжения аккумуляторной батареи ниже допустимого.

46.1.2 Особенности исполнения модуля А31В

МАО конструктивно расположен на **МКК**, см. **Рисунок 72**. Обозначение разъёмов и светодиодов модуля на **Рисунок 72**.

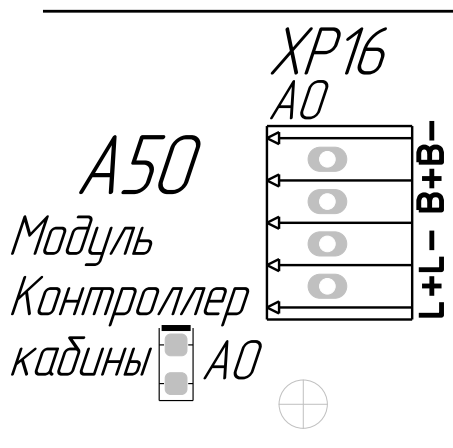


Рисунок 72 Модуль АО встроенный, А31В

46.1.2.1 Разъёмы модуля А31В

- XP16 1-2. Лампа **АО** (12В, 2Вт).
- XP16 3-4. Подключение Аккумулятора;
Подключение, см. схемы **Э4**, лист **24**.

46.1.2.2 Светодиоды модуля А31В

- **АО**. Зелёный. Состояние напряжения +12В на лампе **АО**.

46.1.2.3 Аккумулятор модуля А31В

- GB1. Li-ion аккумуляторная батарея с напряжением 3.7В, ёмкостью 4000-6000 мАч. Типоразмер 18650.

46.1.3 Работа модуля

МАО питается от напряжения освещения +24В. Данное напряжение также используется для зарядки аккумуляторной батареи.

При наличии напряжения +24В лампа **АО** отключена. При пропадании напряжения +24В или снижении его уровня ниже 17В происходит подключение лампы **АО** и выдачи на неё напряжения +12В. При этом светодиод **АО** загорается зелёным светом.

В процессе работы лампы **АО**, непрерывно контролируется напряжение на аккумуляторной батарее. При снижении ниже уровня 2.85 В произойдёт отключение лампы **АО**.



Повторное включение лампы **АО** возможно только при новом появлении напряжения +24В

46.2 Модуль АО внешний

СУЛ может комплектоваться внешним модулем **АО**, ЛНГС.465213.187.600 или подобным. **МАО** может устанавливаться на крыше кабины и подключается к **МКК ХР11**, см. схемы **Э4, лист 24**.



При подключении к разъёму **ХР11** на крыше кабины, **МАО** использует основное напряжение +24В, поэтому включение лампы **АО** будет происходить при пропадании основного напряжения.

Время работы **МАО** зависит от типа модуля, см. инструкция на используемый модуль.

46.3 Модуль АО совмещённый с ДС

Функция **АО** может быть реализована с помощью встраиваемого модуля диспетчерской связи **А30** (АБРМ.465213.30-10,20), либо внешнего блока **А8**. Для подключения встраиваемого модуля диспетчерской связи **А30**, см. схемы **Э4, лист 33А**.

Для подключения внешнего блока диспетчерской связи **А8** см. схемы **Э4, Лист 33Б÷В** и руководство по эксплуатации на конкретный блок. Также см. **РСФ**

47 Модуль: Вентиляция кабины А44

Модуль "Вентиляция кабины" **МВК А44**, АБРМ.426469.44 является дополнительным модулем системы. Модуль питается от осветительной сети здания и выполняет функцию вентиляции кабины.

47.1 Назначение

МВК предназначен для:

- Сканирования кнопки включения, отключения вентиляции;
- Управления вентилятором;
- Отключения вентилятора через требуемое время;
- Определения кода состояния **МВК**;
- Передачи значений параметров на **МГ**.

47.2 Особенности исполнения

МВК конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая находится в **ПП**. Обозначение разъёмов и светодиодов **МВК** на **Рисунок 73**.

Включение данного модуля осуществляется кнопкой "Вентилятор" (кнопка без фиксации, с подсветкой), установленной в **ПП**.

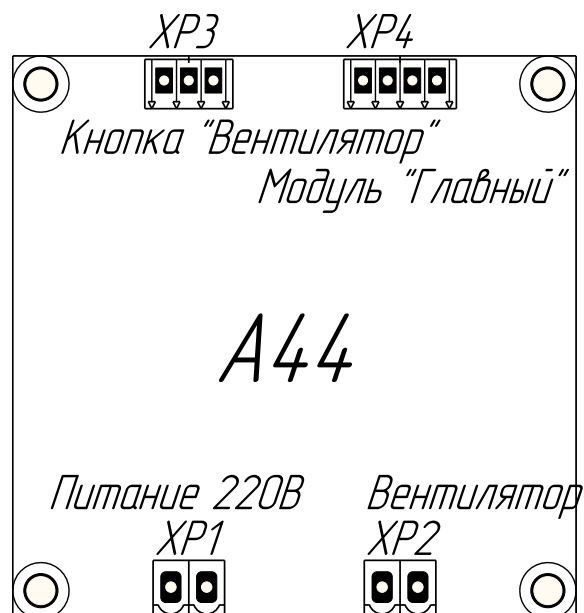


Рисунок 73 Модуль "Управление вентиляцией", А44

47.2.1 Разъёмы модуля А44

- ХР1. Питание 220В. Питание от осветительной сети здания;
- ХР2. Вентилятор. Подключение вентилятора кабины (220В);
- ХР3. Кнопка "Вентилятор";
- ХР4. Модуль "Главный".

47.2.2 Светодиоды модуля А44 ¹⁷

47.3 Особенности работы

При нажатии на кнопку "Вентилятор" в ПП происходит включения вентилятора в кабине лифта, при этом кнопка "Вентилятор" светится.

Время работы вентилятора:



П.6.5.9.1 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛ. →
Время Откл.Вент.

По истечению данного времени происходит отключение вентилятора. Также вентилятор можно выключить через повторное нажатие на кнопку "Вентилятор".

48 Модуль: Предоткрывание ДК, ДШ А55

Модуль "Предоткрывание" МПО, А55 АБРМ.426449.55 является дополнительным модулем для работы СУЛ. Для каждой стороны кабины должен использоваться индивидуальный МПО.

Задание количества МПО:



П.6.3.8 НАСТРОЙКИ → БЫСТРЫЙ СТАРТ → Кол-во Мод.Пред.О

48.1 Назначение

МПО предназначен для:

- Сканирования датчиков входов;
- Управления реле шунтирования ДК;
- Управления реле шунтирования ДШ;
- Определения кода состояния МПО;
- Передачи значений параметров на МГ.

¹⁷ Будет уточнено в будущем

48.2 Особенности исполнения

МПО конструктивно выполнен в виде печатной платы, которая находится в защитной коробке. Данная коробка располагается на крыше кабины, либо на вертикальной панели крыши кабины (в зависимости от типа лифта).

Обозначение разъёмов и светодиодов **МПО** на **Рисунок 74**.

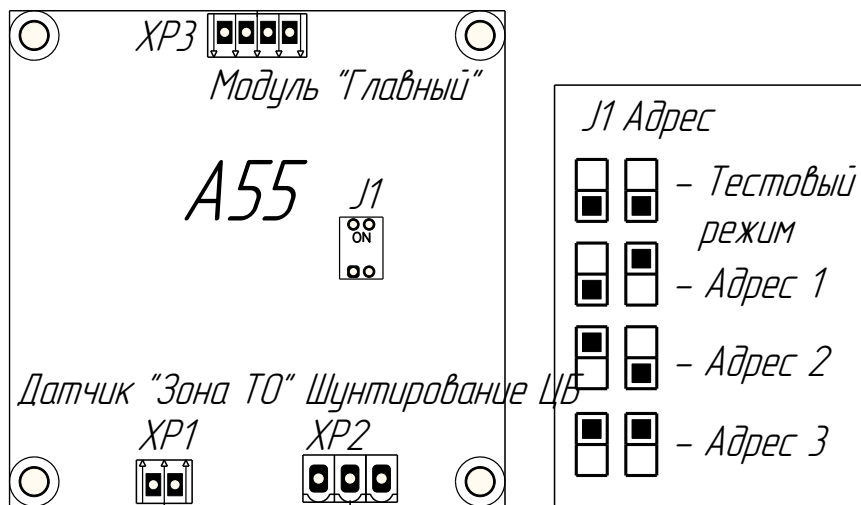


Рисунок 74 Модуль "Предоткрывание", A55

48.2.1 Разъёмы модуля A55

- XR1. Датчик "Зона ТО";
- XR2. Шунтирование ЦБ;
- XR3. Модуль "Главный".

48.2.2 Светодиоды модуля A55 ¹⁸

48.2.3 Переключатели модуля A55

- J1: Установка адреса, тестовый режим, см. абзац **48.4 Адресация**;



Подключение выполнять см. схемы **Э4**, лист **32**

48.3 Особенности работы

В сегменте **ЦБ5**, **ЦБ6**, электрические устройств безопасности контролирующие закрытие и запираение дверей кабины, шахты, могут быть зашунтированы при нахождении кабины в пределах ± 200 мм от уровня этажной площадки.

МПО непрерывно выполняет сканирование всех датчиков и передаёт их состояния на **МГ**. При наличии датчика "Зона ТО", выполняется шунтирование сегментов **ЦБ5**, **ЦБ6** с помощью реле модуля.

Шунтирование сегментов **ЦБ5**, **ЦБ6** позволяет выполнить более раннее открывание ДК, ДШ, при подходе к этажу назначения.

МПО обрабатывает команды, поступающие от **МГ** и принимает настройки, необходимые для работы **МПО**. Адрес **МПО** устанавливается с помощью переключателя "J1", см. **Рисунок 74**



Физически канал связи представлен гальванически-развязанным интерфейсом RS-485. На логическом уровне используется специально разработанный низкоскоростной, самосинхронизирующийся протокол связи, который обеспечивает работу на большой длине линии связи даже при значительном отклонении частот приёмника и передатчика

Вся информация, получаемая от **МПО** доступна:

¹⁸ Будет уточнено в будущем



П.5.15 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛИ ПРЕД.ОТК

48.4 Адресация

Для связи с **МГ** необходимо задание адреса **МПО**. Адрес задаётся переключателем "J1", см. **Рисунок 74**



Базовая версия **ПО** поддерживает работу с 2-мя **МПО**,
допустимые адреса 0x01, 0x02

Адрес "0" зарезервирован для тестовых целей.

48.5 Настройка МПО

Для разрешения предоткрывания на данной стороне кабины:



П.6.15.2.13 НАСТРОЙКИ → МОДУЛИ КАБИНЫ → УСТАН.ДЛЯ КАЖД.МК →
МОДУЛЬ АДРЕС:XX → Разрешение Пред.О → **Да**

48.6 Состояния МПО

Состояния неисправностей, связанные с работой **МПО** (**ПО:075 ÷ ПО:082**), см. **РСФ**

49 Модуль: Пульт ревизия RS A75

Модуль "Пульт ревизия RS" **МПРП** А75, АБРМ.468351.75 является дополнительным модулем для работы **СУЛ**. Реализует требования **ГОСТ 33984.1-2016**, п 5.12.1.5.

49.1 Назначение

МПРП предназначен для:

- Подключения пульта "Ревизия" в прямке;
- Сканирования датчиков пульта "Ревизия";
- Определения кода состояния **МПРП**;
- Передачи значений параметров на **МГ**.

49.2 Особенности исполнения

МПРП конструктивно выполнен в виде печатной платы, располагаемой в термоусадочном кембрике. **МПРП** подключается к пульту "Ревизия" и каналу связи 5 "Шахта, прямка".

Обозначение разъёмов и светодиодов **МПРП** на **Рисунок 75**.

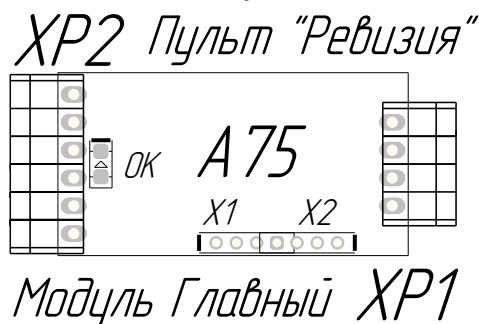


Рисунок 75 Модуль "Пульт ревизия в прямке", А75

49.2.1 Разъёмы модуля А75

- ХР1. Канал связи 5 "Шахта, прямка";

- ХР2. Пульт "Ревизия";

49.2.2 Светодиоды модуля А75

- **ОК:** Работа. Зелёный.

Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с модулем Главный

Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с модулем Главный.

49.3 Особенности работы

МПРП непрерывно выполняет сканирование датчиков пульта "Ревизия" и передаёт их состояния на **МГ**. Связь осуществляется по каналу связи 5 "Шахта, прямок".

Сканируются датчики: Кнопка Вверх, Кнопка Вниз, Кнопка Блокировка ДШ (Доп.Контакт), Ключ Норма/Ревизия, Кнопка СТОП (Доп.Контакт).

Подключение пульта "Ревизия" в прямке см. схемы **Э4, лист 16В**.



При использовании Пульт ревизии "Простой" допускается не подключать Кнопка Блокировка ДШ (Доп.Контакт), Кнопка СТОП (Доп.Контакт).

Вся информация, получаемая от **МПРП** доступна:



П.5.22 ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ПР ПРИЯМ.

Если дополнительно имеется пульт "Ревизия" на крыше кабины или в МП, и данный пульт переключён в режим "Ревизия", то перемещать кабину возможно, если на постах управления одновременно нажаты одни и те же кнопки.



Режим "Ревизия" реализуется при разомкнутом состоянии контакта Ключ Норма/Ревизия. При наличии **МПРП** и отсутствии пульта "Ревизия" будет сформировано состояние **КК:272 КЛЮЧ РЕВИЗ**. Если данное состояние не желательно, то необходимо либо установить переключку в разъём ХР2: 1-5, либо отключить **МПРП** от канала связи

50 Табло индикации

Табло индикации (**ТИ**) представляет собой отдельный модуль, конструктивно выполненный в защитном корпусе.

Данный модуль (в зависимости от типа исполнения) может подключаться:

- К любому каналу модуль "Этажный";
- К модулю "Пост приказов";
- К модулю "Кабина";
- К каналу связи 1: "Кабина";
- К каналу связи 4: "ЭМ".

50.1 Назначение ТИ

Предназначено для:

- Индикации текущего режима работы;
- Индикации местоположения кабины лифта;
- Индикации текущего направления движения;
- Индикации последующего направления движения;
- Индикации состояния дверей шахты;
- Формирования звукового сигнала прибытия кабины на этаж назначения, перегрузки, нажатия кнопки поста приказов, пожарной опасности.



Не все функции могут быть реализованы некоторыми типа **ТИ**

50.2 Поддерживаемые типы ТИ

На данный момент поддерживаются¹⁹ ТИ типа:

- VEGA LCD1001,2001;
- VEGA LCD1001–9600;
- **ТР 16х24.1.** Исполнение 91-3, 91-4.
Данные **ТИ** имеют 3-х проводный интерфейс и индивидуальный протокол связи.
- **ТР 8х8.1.** Исполнение 91-88.
Данные **ТИ** имеют 5-ти проводный интерфейс и индивидуальный протокол связи.
Выбор типа табло задаётся в настройках в зависимости от типа модуля, к которому **ТИ** подключено.
- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.6.1 Выбор типа ТИ**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.3.1 Выбор типа ТИ**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.13.1 Выбор типа ТИ**.



Описание конкретного табло индикации смотри в инструкции на данный тип **ТИ**



Рекомендуется к использованию **ТМ 16х24.1**, так как только этот тип табло поддерживает все функции, определённые в абзац **50.4 ÷ 50.11**

50.3 Табло индикации ТМ 16х24.1

Данное **ТИ** разработано ООО "ТРЭНД ЦЕНТР". Имеет 3-х проводный интерфейс и предназначено для подключения к существующим модулям.

Поддерживает различные протоколы связи, используемые другими **СУЛ**. Может быть использовано в составе **СУЛ**, а также в составе других **СУЛ**. Поддерживает все функции, определённые в абзац **50.4 ÷ 50.11**



Описание **ТР 16х24.1** см. руководство по эксплуатации
ТР 16х24.1, АБРМ.468232.1624-1 РЭ

50.4 Табло индикации ТМ 16х24.2

Данное **ТИ** разработано ООО "ТРЭНД ЦЕНТР". Имеет 4-х проводный интерфейс связи RS-485 и предназначено для подключения к каналам связи, поддерживающим данный интерфейс.

Может быть использовано в составе **СУЛ**, а также в составе других **СУЛ**. Поддерживает все функции, определённые в абзац **50.4 ÷ 50.11**



Описание **ТМ 16х24.2** см. руководство по эксплуатации
ТМ 16х24.2, АБРМ.468232.1624-2 РЭ

50.5 Табло индикации ТМ 8х8.1

Данное **ТИ** разработано ООО "ТРЭНД ЦЕНТР". Имеет 5-ти проводный интерфейс связи, предназначено для подключения к каналам связи, поддерживающим данный интерфейс.

Может быть использовано в составе **СУЛ**, а также в составе других **СУЛ**. Поддерживает все функции, определённые в абзац **50.4 ÷ 50.11**



Описание **ТМ 8х8.1** см. руководство по эксплуатации
ТМ 8х8.1, АБРМ.468232.88-1 РЭ

50.6 Индикация режима работы на ТИ

При наличии режима работы отличного от режима "Нормальная работа", на **ТМ 16х24.1** отображаются символы см. **Таблица 53**

Таблица 53 Отображаемые символы в специальных режимах работы

¹⁹ Тип поддерживаемых ТИ могут меняться без уведомления

Режим работы	Отображаемые символы
Программный сервис	CP
Сейсмическая опасность	CO
Пожарная опасность	ПО
Перевозка пожарных подразделений	ПП
Перевозка больных	ПБ
Работа с проводником	РП
Фиктивная погрузка	ПГ
Парковка	ПР
Эвакуация тестовая	ЭВ
Эвакуация активная	ЭВ
Эвакуация пассивная	ЭВ
Резерв 1	
Резерв 2	
Ревизия	РВ
Монтажная ревизия	МР
Управление из МП 1	УМ
Управление из МП 2	УМ
Погрузка из МП	ПГ
Сервис	CP
Растормаживание	РС



Индикация режима работы выполняется только при неподвижном лифте.
При движении индикация номера текущего этажа, см. абзац **50.7 Индикация текущего этажа**

50.7 Индикация текущего этажа на ТИ

При движении лифта или в режиме "Нормальная работа" на **ТИ** отображается номер текущего этажа. Возможно задание желаемой индикации для каждого этажа.



П.6.19.3 НАСТРОЙКИ → ПАРАМЕТРЫ ЭТАЖЕЙ → ЭТАЖ НОМЕР:XX →
Индикация на Этаже

Для каждой индикации существует звуковой файл, который может быть проигран при возникновении назначенного события, см. **РСФ**. Возможные индикации и соответствующие звуковые файлы, см. **Таблица 54**

Таблица 54 Индикация текущего этажа, тип звукового файла

Возможные индикации на ТИ	Тип звукового файла
0 ÷ 39	00.MP3 ÷ 39.MP3
-1 ÷ -9	MIN1.MP3 ÷ MIN9.MP3
П	PARK.MP3
ПО ÷ П9	PARK0.MP3 ÷ PARK9.MP3



Не все символы могут быть отображены на некоторых **ТИ**.
Рекомендуется использовать **ТМ 16x24.1**

50.8 Индикация направления движения

В процессе движения на **ТИ** всегда отображаются стрелки направления движения. Направление стрелки соответствует направлению текущего движения.

При использовании **ТМ 16x24.1** для каждого местонахождения **ТИ** возможно задание внешнего вида (типа) стрелки направления движения.

Варианты стрелок смотри см. **АБРМ.468232.1624-1 РЭ**, настройки типа стрелок:

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.6.2 Выбор типа стрелок ТИ**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.3.2 Выбор типа стрелок ТИ**;

- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.13.2 Выбор типа стрелок ТИ**.

50.9 Индикация следующего направления движения

В **ТМ 16х24.1** возможно совмещение функций отображения текущего направления движения и отображения последующего направления движения после прибытия кабины на этаж и завершения движения.

Данную информацию можно отображать в любом местонахождении **ТМ 16х24.1**. Для каждого местонахождения **ТМ 16х24.1** возможно разрешение или запрет отображения данной информации.

Настройки разрешения отображения последующего направления движения:

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.6.3 Индикация следующего направления движения**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.3.3 Индикация следующего направления движения**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.13.3. Индикация следующего направления движения**.

Работа в соответствии см. абзац **51.4 Индикация следующего направления движения**.



Так же информация о последующем направлении движения может быть отображена на табло направления движения,
см. абзац **51 Табло направления движения**

50.10 Индикация состояния дверей шахты

В **ТМ 16х24.1** возможно совмещение функций отображения текущего направления движения и отображения состояния дверей шахты.

После прибытия кабины на этаж и завершения движения, возможно отображение информации о состоянии дверей шахты.

Данную информацию можно отображать в любом местонахождении **ТМ 16х24.1**. Для каждого местонахождения **ТМ 16х24.1** возможно разрешение или запрет отображения данной информации.

Настройки разрешения отображения состояния дверей шахты:

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.6.4 Индикация состояния дверей шахты**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.3.4 Индикация состояния дверей шахты**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.13.4 Индикация состояния дверей шахты**.

При нахождении неподвижной кабины лифта на этаже двери могут быть в состоянии:

- Закрыты;
- Начало открывания, закрывание 2 сек;
- Открывание 2 сек, начало закрывания;
- Открыты полностью.

Соответствующие изображения см. **АБРМ.468232.1624-1 РЭ ТМ 16х24.1**.

50.11 Звуковые сигналы

ТИ может иметь функцию звукового оповещения, что может быть использовано для дополнительного информирования пассажира в кабине или на **ЭП**.

Дополнительно некоторые модули могут иметь собственные средства индикации звука. Например: **МПП** имеет пьезоэлемент, позволяющий также формировать звуковые сообщения.

Выделяем следующие базовые звуковые сигналы:

50.11.1 Сигнал: Нажатие приказа

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.8.1 Сигнал: Нажатие приказа**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.4.1 Сигнал: Нажатие приказа**, см. абзац **43.5.1 Сигнал: Нажатие приказа**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.15.1 Сигнал: Нажатие приказа**.

50.11.2 Сигнал: Прибытие

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.8.2 Сигнал: Прибытие на этаж**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.4.2 Сигнал: Прибытие на этаж**, см. абзац **43.5.2 Сигнал: Прибытие**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.15.2 Сигнал: Прибытие**.

50.11.3 Сигнал: Перегрузка

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.8.3 Сигнал: Перегрузка**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.4.3 Сигнал: Перегрузка**, см. абзац **43.5.3 Сигнал: Перегрузка**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.15.3 Сигнал: Перегрузка**

50.11.4 Сигнал: Пожарная опасность

- При подключении **ТИ** к **ЭМ**, см. абзац **42.8.4 Сигнал: Пожарная опасность**;
- При подключении **ТИ** к **МПП**, см. абзац **43.4.4 Сигнал Пожарная опасность**, см. абзац **43.5.4 Сигнал: Пожарная опасность**;
- При подключении **ТИ** к **МКК**, см. абзац **44.15.4 Сигнал: Пожарная опасность**.

51 Табло направления движения

Табло "Направление" (**ТНД**) представляет собой отдельный модуль, конструктивно выполненный в металлическом корпусе. Данный модуль подключается к любому каналу модуля "Этажный 2К".

51.1 Назначение ТНД

Предназначено для:

- Указания текущего направления движения кабины лифта;
- Указания последующего направления движения кабины лифта после прибытия её на остановку.

51.2 Поддерживаемые типы ТНД

На данный момент поддерживаются²⁰ **ТНД** типа:

- **ТМ НД.1.** АБРМ.468239.85

Данные **ТНД** имеют 3-х проводный интерфейс. Разрешение управления **ТНД** задаётся в настройках **ЭМ**, к которому **ТНД** подключено.

- При подключении **ТНД** к **ЭМ**, см. абзац **42.9.1 Разрешение ТНД**.



Описание конкретного табло следующего направления движения смотри в инструкции на данный тип **ТНД**

51.3 Табло индикации ТМ НД.1, А85

Данное **ТНД** разработано ООО "ТРЭНД ЦЕНТР". Может быть использовано в составе **СУЛ**, а также в составе других **СУЛ**.

²⁰ Тип поддерживаемых **ТНД** могут меняться без уведомления



51.4 Индикация следующего направления движения

После прибытия кабины на этаж и завершения движения, возможно отображение информации о следующем направлении движения

- Если лифт по прибытию на этаж имеет приказ и далее пойдет "Вверх", то светится стрелка "Вверх" на **ТНД**
- Если лифт по прибытию на этаж имеет приказ и далее пойдет "Вниз", то светится стрелка "Вниз" на **ТНД**
- Если лифт по прибытию на этаж не имеет приказов, то светятся обе стрелки.

52 Модуль: Парная работа А28

Модуль "Парная работа" **МПР** А28, АБРМ.426469.28, является дополнительным узлом системы. Устанавливается в **ШУ А5, А6** (правая стенка).

Используется для объединения 2-х **СУЛ** в группу.



При необходимости объединения в группу более 2-х **СУЛ** следует использовать модуль "Групповое управление" (А29)
см. абзац **53 Модуль: Групповое управление**

МПР представляет собой отдельный модуль, устанавливаемый в любую из 2-х **СУЛ**, в **ШУ А5**, см. абзац **8.4.2 Расположение узлов на задней, правой панели ШУ А5**.

- **МПР** имеет 2 порта. Каждый порт подключается к каналу связи 4: "ЭМ" в **СУЛ**. См. схема **Э4, лист 12А**.

При подключении, питание **ЭМ** 2-х **СУЛ** объединяется и при пропадании питания любой из **СУЛ**, питание всех **ЭМ**, обрабатывающих кнопки вызовов на этажных площадках сохраняется.



Дополнительно имеется возможность подключения внешнего источника питания +24В к **МПР**, с целью обеспечения работы большего количества **ЭМ**.
При объединении в группу 2-х лифтов с этажностью не более 16 этажей дополнительного источника питания не требуется

52.1 Назначение

Предназначен для:

- Обеспечения связи с **СУЛ** и **ЭМ**, подключёнными к каждой **СУЛ**;
- Получения информации о нажатых кнопках "Вызов" от **СУЛ** или **ЭМ**;
- Получения информации о расчётном времени обработки вызова для каждого этажа;
- Принятия решения о назначении вызова конкретной **СУЛ**;
- Назначения вызова требуемой **СУЛ**;

- Управления индикацией кнопок вызовов на этажных площадках (при отключенной **СУЛ**).

52.2 Особенности исполнения

МПР конструктивно выполнен в виде печатной платы, устанавливаемой в **ШУ2**. Обозначение разъемов и светодиодов модуля на **Рисунок 76**.

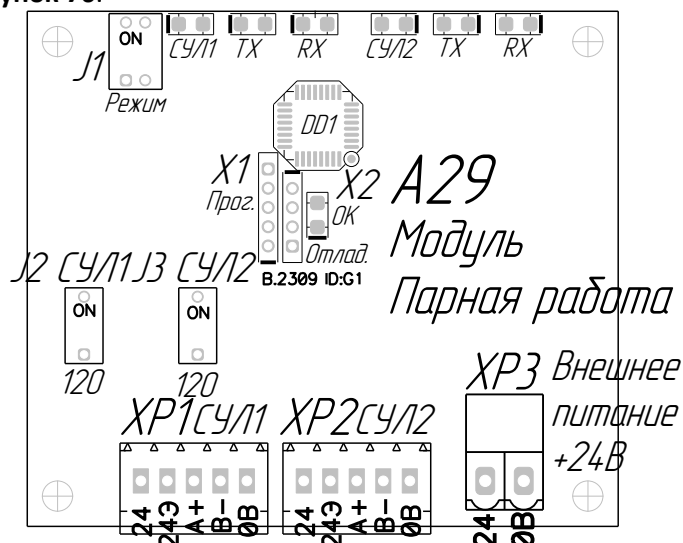


Рисунок 76 Модуль Парная работа, А29

52.2.1 Разъёмы модуля А28

- XР1 (СУЛ1), XР2 (СУЛ2). Подключение к **СУЛ1**, **СУЛ2**, см. схема **Э4**, лист **12А**;
- XР3. Подключение внешнего источника питания (+ ~ 24В, 3А);
- X1: Программирование, X2: Отладочный.



При объединении в группу 2-х лифтов с этажностью не более 16 этажей дополнительного источника питания не требуется

52.2.2 Светодиоды модуля А28

- **ОК**. Работа. Зелёный.
Быстрое мигание - Модуль в работе. Есть связь с модулем главным.
Медленное мигание - Модуль в работе. Нет связи с модулем главным.
- **СУЛ1**, **СУЛ2**. Красный. Состояние приёмных пакетов от **СУЛ**;
Быстрое мигание - приём пакетов от **СУЛ**. Медленное мигание - нет пакетов от **СУЛ**, **СУЛ** отключена;
- **ТХ:ЭМ1**, **ТХ:ЭМ2**. Зелёный. Состояние запросных пакетов к **ЭМ**;
Быстрое мигание - запросы к **ЭМ**. Потушен - нет пакетов к **ЭМ**.
- **РХ:ЭМ1**, **РХ:ЭМ2**. Зелёный. Состояние приёмных пакетов от **ЭМ**;
Быстрое мигание - приём пакетов от **ЭМ**. Потушен - нет пакетов от **ЭМ**.

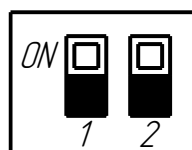
52.2.3 Переключатели

52.2.3.1 Переключатель J1

"J1" 2-х позиционный переключатель выбора настроек по умолчанию. При наличии рабочей СУЛ, все необходимые настройки поступают от СУЛ и сохраняются в EEPROM памяти МПР.

При отключении СУЛ, МПР продолжает работу с сохранёнными настройками. В случае если СУЛ изначально не работала, либо отсутствует, то установка переключателя в верхнее положение, разрешает работу МПР с настройками по умолчанию (максимальная конфигурация).

На **Рисунок 77**, показан пример установки переключателей для выбора настроек по умолчанию для СУЛ 1, СУЛ 2.



J1 – Настройки по умолчанию для СУЛ1, СУЛ2

Рисунок 77 J1 Положение ON, ON. Настройки по умолчанию

52.2.3.2 Переключатель J2, J3

1-о позиционный переключатель, задающий подключение терминального сопротивления 120 Ом к каналам связи с ЭМ. При установке переключателя в положение "ON", см. **Рисунок 78**, сопротивление подключено.



Рисунок 78 J2, J3 Положение ON. Сопротивление подключено

При наличии физического подключения к **СУЛ**, данное сопротивление уже установлено в **МГ** и установка переключателя не требуется. При работе в отсутствии подключения к **СУЛ** необходимо установить данный переключатель.

52.3 Работа устройства

МГ непрерывно опрашивает **ЭМ** и **МПР**. **МПР** непрерывно принимает запросные пакеты от **МГ** и выдаёт ответы на **МГ**.

В случае отключения **МГ** и прекращения опроса **ЭМ**, функцию опроса начинает выполнять **МПР**, который сам получает информацию о нажатии кнопок "Вызов" на любом этаже.

Работа устройства, см. абзац **18.2 Работа в режиме Группа**

53 Модуль: Групповое управление А29

При необходимости объединения в группу более 2-х лифтов следует использовать **МГУ**²¹

54 Модуль: Ремонтная связь А21

54.1 Общие положения

СУЛ имеет встроенную систему ремонтной связи, предназначенную для:

- Организации связи между машинным помещением и кабиной и (или) крышей кабины, машинным помещением и нижней этажной площадкой или прямым, а при нижнем расположении машинного помещения между машинным помещением и кабиной, машинным и блочным помещениями.
- При отсутствии машинного помещения ремонтная связь реализуется между местом установки **ШУ2** и кабиной, прямым (нижней этажной площадкой) и блочным помещением.

Ремонтная связь реализуется с помощью:

- Модуль "Ремонтная связь: Сервер", (**МРСС**), А21 АБРМ.465213.21;
- Модуль "Ремонтная связь: Клиент", (**МРСК**), А90-9 АБРМ.465213.90-9В.

Связь осуществляется по двухпроводной линии с поддержкой функции "Звонок". Для организации связи необходимо наличие одного **МРСС** (встроен в **СУЛ**) и нескольких **МРСК** в зависимости от желаемого места установки.

На одну линию может быть подключено не менее 3-х **МРСК**. Длина линии не менее 100 м.

54.2 Модуль: ПУ Клиент 9В А90-9

Модуль ПУ "Клиент" (А90-9), АБРМ.465213.90-9 устанавливается в желаемом месте, откуда необходимо связываться с машинным помещением или местом установки **СУЛ**. Подключение выполняется по 2-х проводной линии в соответствии со схемами **Э4**.



Питание **МРСК** осуществляется от напряжения +15В, которое формируется из напряжения осветительной сети здания

54.2.1 Особенности исполнения

²¹ Будет определено в будущем

МРСК выполнен в виде модуля, устанавливаемого в пластиковый корпус. Корпус имеет возможность монтажа на панель или стену. **МРСК**, органы управления и индикации показаны на **Рисунок 79**.

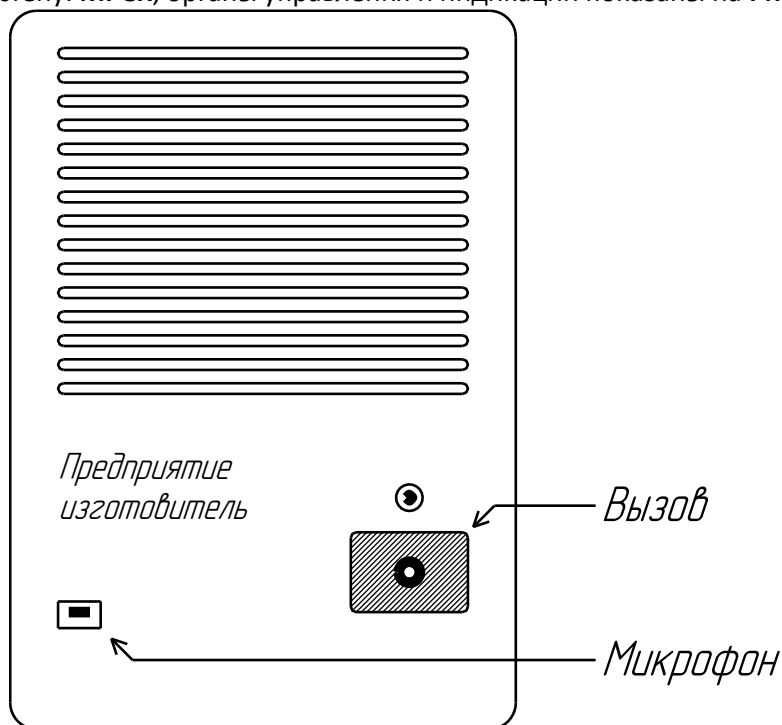


Рисунок 79 Модуль "Ремонтная связь: Клиент", А90-9

В корпусе расположен динамик и микрофон. Имеется кнопка "Вызов" для вызова обслуживающего персонала на связь.

54.2.1.1 Светодиоды

➤ Светодиод кнопки "Вызов". Зелёный. Предназначен для указания местонахождения и наличия питания **МРСК**.

54.2.1.2 Кнопки

➤ "Вызов". Кнопка без фиксации.

54.2.2 Работа устройства

При нажатии на кнопку "Вызов" на панели устройства реализуется функция "Звонок". При этом выдаётся 3-х кратный звуковой сигнал во все **МРСК** и в **МРСС**, информирующий персонал о необходимости начала разговора.

Микрофон **МРСК** всегда подключены к линии связи, что позволяет непрерывно прослушивать места размещения **МРСК**, при включённом **МРСС**. Для разговора с **МРСС** не требуется никаких воздействий на **МРСК**.

Динамик **МРСК** подключается при нажатии кнопки "Говорить" на **МРСС**.

54.3 Модуль: Ремонтная связь, Сервер А21

Модуль ремонтной связи "Сервер", А21, АБРМ.465213.21 совмещён с модулем Панель индикации (А20), см. **40 Модуль: Панель индикации А20**.

2-х проводная линия связи выведена на разъёмы **ШУ А5**. К данным клемма выполняется подключение **МРСК**, расположенных в приемке и(или) кабине лифта, см. **Э4, лист 16Б, лист 19**



Питание **МРСС** осуществляется от напряжения +15В, которое формируется из напряжения осветительной сети здания

54.3.1 Особенности работы

Для управления ремонтной переговорной связью используются органы управления 1, 2, 6, 18, расположенные на лицевой панели. Представлены на **Рисунок 80**.



Рисунок 80 Органы управления ремонтной связью на панели управления

- Поворотный переключатель (1) - "Включение/Громкость", предназначен для включения **МРСС** и увеличения громкости звука в динамик панели. Вращение по часовой стрелке;
- Кнопка (2) - "Приём / Передача" (без фиксации), предназначена для управления ремонтной связью. При отжатой кнопке звук с переговорных устройств поступает в **МП**. При нажатой и удержанной кнопке звук из **МП** поступает в переговорные устройства;
- Кнопка - "Вызов" (без фиксации), предназначена для сигнализации обслуживающему персоналу необходимости начала сеанса связи. При нажатии на кнопку "Вызов" на панели устройства выдаётся 3-х кратный звуковой сигнал во все **МРСК** и в **МРСС**, информирующий персонал о необходимости начала разговора.
- Микрофон (18) - Расположен в середине верхней части панели.

СЕРВИС

В данном разделе приводится описание сервисных функций, поддерживаемых **СУЛ**. Использование данных функций позволяет повысить качество обслуживания системы техническим персоналом, а также получать в удобном виде всю информацию о работе системы



Описание сервисных функций вынесено в отдельный документ:
Руководство по сервисным функциям АБРМ.484400.10 РСФ

В данном руководстве приводится только минимально необходимый набор сервиса.

55 Перенос настроек с СУЛ1 на СУЛ2

Рассмотрим необходимые действия, для считывания настроек из одной **СУЛ1** и переноса их на другую **СУЛ2**.

Для выдачи управляющих команда будем использовать меню **СУЛ**. В качестве накопителя и источника данных будем использовать USB-флэшку.



Подробное описание выполняемых действий, а также другие способы считывания, сохранения, загрузки данных, см. **РСФ**

55.1 Чтение настроек СУЛ1 во внутренний буфер СУЛ1



Рекомендуется **СУЛ** перевести в режим, "Ревизия", "УМ1", "УМ2", "Сервис"

Для чтения будем использовать драйвер "Ввод". Вызов через меню **СУЛ**. Чтение содержимого модуля "Энергонезависимая память", порт "NV1" (область настроек **СУЛ**).



Работа с драйвером "Ввод" через меню **СУЛ** доступна через меню:
П.10 НАСТРОЙКИ→ ЧТЕНИЕ ПОТОКА

В меню **П.10 НАСТРОЙКИ→ЧТЕНИЕ ПОТОКА** необходимо выбрать следующие параметры:

- Модуль ввода: **Энергонезависимая память**
- Канал модуля ввода: **6**
- Адрес модуля ввода: **4**
- Порт модуля ввода: **Настройки NVR1**
- Протокол ввода: **Внутренний**

После выбора данных параметров необходимо нажать: **> ЗАПУСК ЧТЕНИЯ <**.

Область **NV1** будет считана во внутренний буфер **СУЛ**.



Размер считанных данных 5106 байт

55.2 Запись настроек **СУЛ1** из буфера в файл на USB-флэшку



Перед началом записи необходимо установить USB-флэшку в панель **СУЛ**. Требования к флэшке, см. абзац **41.3.1 Требования к USB-флэшке**

Для записи будем использовать драйвер "Вывод". Вызов через меню **СУЛ**. Запись внутреннего буфера в модуль "USB-Mp3", порт "Файл".



Работа с драйвером "Вывод" через меню **СУЛ** доступна через меню:
П.11 НАСТРОЙКИ → ЗАПИСЬ ПОТОКА

В меню **П.11 НАСТРОЙКИ→ЗАПИСЬ ПОТОКА** необходимо выбрать следующие параметры:

- Модуль вывода: **Модуль USB-Mp3**
- Канал модуля вывода: **4**
- Адрес модуля вывода: **2**
- Порт модуля вывода: **Файл**
- Директория файла: **..**
- Ввод буквы 1 файла: **D**
- Ввод буквы 2 файла: **1**
- Ввод года файла: **2021 год**
- Ввод месяца файла: **1 месяц**
- Ввод числа файла: **4 число**
- Ввод расширен. файла: **.NV1**
- Режим записи в файл: **Новый файл**
- Протокол вывода: **Файловый**
- Задержка поток.выв. **Нет**

После выбора данных параметров необходимо нажать: **> ЗАПУСК ЗАПИСИ <**.

Область **NV1** будет записана в файл D1210104.NV1 на USB-флэшке.



Размер записанных данных 5106 байт

55.3 Чтение настроек из файла на USB-флэшке в буфер СУЛ2



USB-флэшку с файлом прошивки D1210104.NV1 необходимо извлечь из **СУЛ1** и установить в **СУЛ2**

В меню **П.10 НАСТРОЙКИ**→**ЧТЕНИЕ ПОТОКА** необходимо выбрать следующие параметры:

- Модуль ввода: **Модуль USB–Мр3**
- Канал модуля ввода: **4**
- Адрес модуля ввода: **2**
- Порт модуля ввода: **Файл**
- Файл ввода: **D1210614NV1**
- Протокол ввода: **Файловый**

После выбора данных параметров необходимо нажать: **> ЗАПУСК ЧТЕНИЯ <**.

Область **NV1** будет считана из файла во внутренний буфер **СУЛ**.



Размер считанных данных 5106 байт

55.4 Запись настроек из буфера СУЛ2 в модуль "Энергонезависимая память"

В меню **П.11 НАСТРОЙКИ**→**ЗАПИСЬ ПОТОКА** необходимо выбрать следующие параметры:

- Модуль вывода: **Энергонезависимая память**
- Канал модуля вывода: **4**
- Адрес модуля вывода: **2**
- Порт модуля вывода: **Настройки NVR1**
- Протокол вывода: **Внутренний**

После выбора данных параметров необходимо нажать: **> ЗАПУСК ЗАПИСИ <**.

Область **NV1** будет записана из внутреннего буфера **СУЛ2** в модуль "Энергонезависимая память" в область настроек **NV1**



Размер записанных данных 5106 байт

56 Локальное обновление ПО

56.1 Обновление ПО СУЛ с использованием USB флэшки

56.1.1 Обновление ПО модулей: Удалённые

Удалённые модули входят в состав **СУЛ** и имеют подключение к **МГ**.



Типы удалённых модулей и их параметры,
см. **РСФ**, Таблица 12 "Номера модулей, каналы, адреса, порты"

Для их обновления используются драйверы "Ввод", "Вывод". Рассмотрим необходимые действия, для обновления **ПО** удалённых модулей.

Для выдачи управляющих команда будем использовать меню **СУЛ**. В качестве источника прошивки данных будем использовать USB-флэшку.



Подробное описание выполняемых действий, а также другие способы загрузки прошивки и обновления, см. **РСФ**

56.1.1.1 Загрузка прошивки на USB-флэшку

Файл прошивки необходимо загрузить в корневую директорию флэшки. Требования к флэшке, см. абзац **41.3.1 Требования к USB-флэшке**.

Флэш файл прошивки имеет формат: "XXYYMMDD.FLS", где:

- XX - Идентификатор модуля к которому относится файл, см. **РСФ**, Таблица 12
- YYMMDD - Версия файла. YY - Год , MM - Месяц , DD - число;
- FLS - расширение файла Flash прошивки.



Последние версии **ПО** модулей доступны на сайте www.trendc.ru , либо по запросу

56.1.1.2 Шаг 1: Установка USB–флэшки

Установите USB–флэшку с требуемыми файлами прошивки в разъём USB-A (Host) на лицевой панели **СУЛ**. При успешном обнаружении USB–флэшки индикатор "TX Host" справа от разъёма будет светиться.



Перед началом обновления необходимо убедиться, что лифт неподвижен и в кабине отсутствует пассажир

Для перезаписи флэш памяти, **СУЛ** необходимо перевести в режим "Сервис", или "Сервис программный", см. абзац **20.6 Режим: Сервис, Сервис программный** , так как используется протокол вывода данных "Потоковый"

56.1.1.3 Шаг 2: Выбор удалённого модуля обновления

Для примера показано обновление модуля "Этажный" 2-х канальный.

- Зайти в **П.9 МЕНЮ** → **ОБНОВЛЕНИЕ ПО**.
- Модуль обновления: Выбрать желаемый удалённый модуль для обновления
Выберем: **Этажный 2-К**
- Канал модуля обновл.: **5** (установится автоматически);
- Адрес модуля обновл.: **32** (установится автоматически).



При выборе одностипного модуля по умолчанию подставиться широкоэмитательный адрес, позволяющий за один раз изменить прошивки всех одностипных модулей.
Если необходимо перепрограммировать одностипный модуль с определённым адресом, то следует ввести адрес данного модуля.
Для одностипных модулей адрес устанавливается переключателем адреса, расположенным на модуле. Так же , см. **РСФ**, Таблица 12

- Файл обновления.: **E2220506FLS** (Выбрать желаемый);



В зависимости от типа модуля обновления, будут предложены файлы с подходящим идентификатором для данного модуля.
Прим. Для модуля "Этажный" 2-х канальный идентификатор прошифик **E2**

- Протокол вывода.: **Потоковый** (установится автоматически);
- > **ЗАПУСК ОБНОВЛЕН.** <

56.1.1.4 Шаг 3: Дождитесь обновления

В процессе обновления сначала будет вызван драйвер "Ввод", который считает файл прошивки с USB–флэшки. Затем будет вызван драйвер "Вывод", который проверит контрольную сумму данного файла, определит тип данных, переведёт требуемое устройство в **бутовый режим**, выполнит стирание флэш–памяти, выполнит перепрограммирование устройства.

После перепрограммирования модуля, он будет пересброшен.



В случае перепрограммирования **МКФ**, после завершения процедуры, будет выполнен пересброс модуля, что приведёт к отключению главного контактора **КМ1** и пропаданию питания **СУЛ**, до последующего автоматического включения



В случае перепрограммирования модуля "Индикация", модуля "Контроль скорости", информация на индикаторе, в процессе перепрограммирования, будет отсутствовать.
После успешного завершения перепрограммирования или истечения таймаута будет выполнен пересброс модуля. Дождитесь завершения

56.1.1.5 Шаг 4: Проверка версии прошивки

Для каждого модуля в меню "Информация" имеется раздел "ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ", которая содержит информацию о текущей версии ПО модуля.

Текущая версия любого модуля всегда доступна в:



МЕНЮ → ИНФОРМАЦИЯ → ТРЕБУЕМЫЙ МОДУЛЬ → ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ → Версия ПО Модуля

После выполнения обновления модуля рекомендуется проверить что данная версия изменилась на желаемую.

56.1.2 Обновление ПО модуля: Главный

Модуль "Главный" (МГ) системы это основной модуль, содержащий главную управляющую программу, см. абзац 30 **Модуль: Главный А11**

При обновлении МГ драйверы "Ввод", "Вывод" не используются, так как прошивка МГ имеет размер больший внутреннего буфера драйвера "Ввод". Используется специально разработанный бутовый загрузчик модуля.

Рассмотрим необходимые действия, для обновления ПО модуля "Главный".

Для выдачи управляющих команда будем использовать меню **СУЛ**. В качестве источника прошивки данных будем использовать USB-флэшку.



Подробное описание выполняемых действий, а также другие способы загрузки прошивки и обновления, см. **РСФ**

56.1.2.1 Загрузка прошивки на USB-флэшку

Файл прошивки необходимо загрузить в корневую директорию флэшки. Требования к флэшке, см. абзац 41.3.1 **Требования к USB-флэшке.**

Флэш файл прошивки имеет формат: "M1YYMMDD.FLS", где:

- M1 - Идентификатор модуля "Главный", см. **РСФ**, Таблица 12
- YYMMDD - Версия файла. YY - Год, MM - Месяц, DD - число;
- FLS - расширение файла Flash прошивки.



Последние версии ПО модулей доступны на сайте www.trendc.ru, либо по запросу

56.1.2.2 Шаг 1: Установка USB-флэшки

Установите USB-флэшку с требуемыми файлами прошивки в разъем USB-A (Host) на лицевой панели **СУЛ**. При успешном обнаружении USB-флэшки индикатор "TX Host" справа от разъема будет светиться.



Перед началом обновления необходимо убедиться, что лифт неподвижен и в кабине отсутствует пассажир

Для перезаписи флэш памяти, **СУЛ** необходимо перевести в режим "УМ1", или "УМ2", или "Ревизия", или "Сервис", с целью исключения поступления команды движения.

56.1.2.3 Шаг 2: Выбор модуля обновления

- Зайти в **П.9 МЕНЮ→ОБНОВЛЕНИЕ ПО**.
Выбрать:
- Модуль обновления: **Главный**;
- Канал модуля обновл.: **6** (установится автоматически);
- Адрес модуля обновл.: **1** (установится автоматически);
- Файл обновления.: **M1220512FLS** (Выбрать желаемый);
- Протокол вывода.: **Потоковый** (установится автоматически);
- Выбрать: **> ЗАПУСК ЗАПИСИ <**

56.1.2.4 Шаг 3: Дождитесь обновления

В процессе обновления будет выполнен пересброс модуля с целью перехода в бутовый загрузчик. Затем полученный файл будет считываться с USB-флэшки и записываться во флэш-память модуля.



В случае, если по какой-либо причине обновление не завершилось, например, извлекли USB-флэшку в процессе обновления, то будет выдана соответствующая ошибка и выполнен пересброс модуля.

Затем бутовый загрузчик ожидает данные из канала 3, а также начинает запрос флэш-файла прошивки с USB-флэшки M1YYMMDD.FLS. При наличии нескольких файлов, будет выбран файл с более поздней версией, который будет использован для повторного перепрограммирования



После перепрограммирования модуля он будет пересброшен

56.1.2.5 Шаг 4: Проверка версии прошивки

Текущая версия модуля "Главный" доступна в:



П.5.3.1.1 МЕНЮ → ИНФОРМАЦИЯ → МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ → ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ → Версия ПО Модуля

После выполнения обновления модуля рекомендуется проверить что данная версия изменилась на желаемую.

Для выдачи управляющих команда будем использовать меню **СУЛ**. В качестве источника прошивки данных будем использовать USB-флэшку.



Подробное описание выполняемых действий, а также другие способы загрузки прошивки и обновления, см. **РСФ**

56.2 Обновление ПО СУЛ с использованием Ноутбука, ПК

56.2.1 Подключение Ноутбука, ПК к каналу связи 3

См. РСФ, абзац: **Обновление ПО СУЛ с использованием Ноутбука, ПК. Использование канала связи 3.**

56.2.2 Подключение Ноутбука, ПК к порту USB-Slave

См. РСФ, абзац: **Обновление ПО СУЛ с использованием Ноутбука, ПК. Использование порта USB-Slave в СУЛ.**

56.2.3 Подключение Ноутбука, ПК к МУД

См. РСФ, абзац: **Обновление ПО СУЛ с использованием Ноутбука, ПК. Использование МДС.**

56.3 Обновление ПО СУЛ с использованием одностипного модуля

См. РСФ, абзац: **Обновление ПО СУЛ с использованием одностипного модуля.**

57 Дистанционное обновление ПО

57.1 Обновление ПО СУЛ с использованием модуля Удалённый доступ

См. Руководство по сервисным функциям АБРМ.484400.10 РСФ, абзац: **Обновление ПО с использованием Модуля Удалённый доступ**

57.2 Обновление ПО СУЛ с использованием модуля Диспетчерская связь

См, Руководство по сервисным функциям АБРМ.484400.10 РСФ, абзац: **Обновление ПО с использованием Модуля Диспетчерская связь**

58 Частые вопросы. Причины и методы устранения неисправностей

В данном абзаце приводится описание наиболее часто встречающихся ситуаций, возникающих в процессе запуска оборудования в эксплуатацию либо его эксплуатации. Даны рекомендацию по исправлению данных состояний.



Список вопросов может увеличиваться по мере возникновения

58.1 Переезд крайних этажей в сервисных режимах

58.1.1 Общие положения

Сервисными режимами работы называют такие режимы, работа в которых осуществляется только обслуживающим персоналом, см. абзац **17.2 Сервисные режимы работы**.

Наиболее часто данная ситуация возникает в режиме "УМ2" при попытке установить лифт на крайний верхний этаж, см. абзац **20.4.2 Движение: Вверх, вниз в режиме УМ2**.

При этом:

- Обслуживающий персонал удерживает кнопку "Вверх" на панели управления;
- Лифт движется вверх на скорости "Малая", достигает **ДТО** крайнего верхнего этажа;



При этом будет сформировано предупреждение **(п)232 ДТО в Движ. ХХ**, где ХХ-номер этажа ДТО

- Выполняется аварийная остановка за минимально возможное время;
- Происходит наложение **ЭМ** тормоза;

- В процессе остановки происходит переезд этажа назначения.



При этом будет сформировано предупреждение
(Н)244 ПЕРЕЕЗД ВРХ ХХ или **(Н)245 ПЕРЕЕЗД НИЗ ХХ**, в зависимости от направления движения, где ХХ-номер этажа ДТО

Данная ситуация наиболее часто встречается на грузовых лифтах грузоподъемностью 1000 кг и более, оборудованных безредукторной лебедкой.



Предупреждения, неисправности, отключения, возникающие в процессе работы **СУЛ** наблюдаемы в меню:

П.1.2.1 ЖУРНАЛЫ → **ЖУРНАЛ АВАРИЙ** → **ПРОСМОТР**

58.1.2 Причины переезда крайних этажей в сервисных режимах

Возможные причины переезда

58.1.2.1 Причина: Высокая начальная скорость лифта в момент достижения ДТО

В момент достижения **ДТО** крайних этажей и начала остановки лифт обладает скоростью, отличной от скорости "Стартовая, Замедления", см. абзац **15.1 Скорости движения**.

Данная высокая начальная скорость в момент начала остановки не позволяет кабине остановиться в зоне **ДТО**.

58.1.2.2 Причина: Не достаточное усилие ЭМ тормоза

При выполнении аварийной остановки в режиме "УМ2", торможение происходит с использованием **ЭМ** тормоза. Усилия **ЭМ** тормоза может быть не достаточно для торможения лифта в пределах зоны **ДТО**

58.1.3 Устранение переезда крайних этажей в сервисных режимах

58.1.3.1 Устранение: Высокая начальная скорость лифта в момент достижения ДТО

При движении в зоне крайних этажей должен присутствовать **ДКЭ Низ** или **ДКЭ Верх**. Возникновение данного датчика при подходе к крайнему этажу, обеспечивает снижение скорости движения до скорости "Стартовая, Замедления".

Наличие данного датчика при начале движения к крайнему этажу, обеспечивает установку скорости движения равной скорости "Стартовая, Замедления", см. абзац **20.4.3 Движение: В зоне крайнего верхнего этажа, 20.4.4 Движение: В зоне крайнего нижнего этажа**.

При отсутствии данного датчика движение будет реализовываться на скорости "Малая", см. абзац **15.1 Скорости движения**.

- Необходимо убедиться, что **ДКЭ** присутствуют в зоне крайних этажей и не исчезают при подходе к этажу. Состояния **ДКЭ** можно наблюдать на панели индикации, см. абзац **9.3.1 Светодиоды информационные**.



ДКЭ наблюдаемы в меню:
П.5.3.5.2,3 ИНФОРМАЦИЯ → **МОДУЛЬ ГЛАВНЫЙ** → **ДАТЧИКИ ОДИНОЧНЫЕ** → **Крайний Этаж Верх, Крайний Этаж Низ**

- Необходимо убедиться что скорость "Стартовая, Замедления", установленная в **СУЛ** не превышает значение **10 %**.



ДКЭ наблюдаемы в меню:
П.6.7.1.2 НАСТРОЙКИ → **МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ** → **СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ** → **Скор.1 Старт,Змд.** → **6 %**

- Необходимо убедиться что скорость "Стартовая, Замедления", установленная в **ПЧ** соответствует скорости "Стартовая, Замедления", установленной в **СУЛ**.

58.1.3.2 Устранение: Не достаточное усилие ЭМ тормоза

Усилия **ЭМ** должно быть достаточно для торможения со скорости "Стартовая, Замедления". При этом путь торможения не должен превышать размер шунта **ТО**.



Путь торможения (пройденное расстояние в фазе "Аварийная") возможен для наблюдения в мониторе фаз, **Вид 17**, строка: **АврИ**, столбец: **Путь**.
См. абзац **15.5.15 Вид 13÷18: Монитор Фазы**

Если данный путь превышает размер шунта **ТО**, то необходимо выполнить регулировку **ЭМ** тормоза в соответствии с инструкцией на поставляемую лебедку.

58.2 Переезд этажа назначения в автоматических режимах

Автоматическими режимами работы называем такие режимы, работа в которых возможна без участия обслуживающего персонала, см. абзац 17.1 Автоматические режимы работы.

58.2.1 Общие положения

Переезд этажа назначения может возникать в автоматических режимах работы, режиме "УМ1" при движении лифта. Переезд может возникать в фазе аварийной остановки, либо при штатном движении. Причины переезда, см. абзац 58.2.2 Причины переезда этажа назначения

При возникновении переезда будет сформирована неисправность:



(Н)244 ПЕРЕЕЗД ВРХ ХХ или **(Н)245 ПЕРЕЕЗД НИЗ ХХ**, в зависимости от направления движения, где ХХ-номер этажа ДТО

После переезда этажа назначения, будет выполнена попытка автоматического возврата на этаж переезда (если позволяет текущий режим). При этом скорость движения будет установлена как "Стартовая, Замедления", с целью исключения нового переезда.



Предупреждения, неисправности, отключения, возникающие в процессе работы **СУЛ** наблюдаемы в меню:

П.1.2.1 ЖУРНАЛЫ → ЖУРНАЛ АВАРИЙ → ПРОСМОТР

При возникновении переезда этажа назначения рекомендуется установить **ПРР** в положение, отличное от положения "Норма", с целью исключения автоматического возврата на этаж переезда.

Так как при каждой новой поездке происходит сброс журнала "Новая поездка", и информация относящаяся к переезду будет утеряна, см. **РСФ**



Наиболее полезной при переезде, является информация от фазы движения кабины в момент возникновения переезда

П.1.3.1.6.3 ЖУРНАЛЫ → ЖУР.НОВ.ПОЕЗДКИ → ПРОСМОТР → АВАРИЯ В ДВИЖЕНИИ → Фаза Аварийного Соб.

58.2.2 Причины переезда этажа назначения

Возможные причины переезда этажа назначения:

58.2.2.1 Причина: Возникновение не штатной ситуации

В процессе движения лифта возможно возникновении не штатной ситуации, приводящей к аварийной остановке движения. Например: Нажата кнопка "Стоп" на панели управления.

При этом возникает аварийное состояние **(Н)127 КН.СТОП ШУ**, либо другое состояние, которое приводит к возникновению аварийной остановки и возможному последующему переезду этажа назначения, из-за существующей инерции движения кабины и противовеса.

Для устранения см. абзац 58.2.3.1 Устранение: Возникновение не штатной ситуации

58.2.2.2 Причина: Не верные значения измерений этажей и шунтов шахты

Значения измерений этажей и шунтов шахты, находящиеся в памяти **СУЛ**, могут отсутствовать или не соответствовать реальным значениям.

Для устранения см. абзац 58.2.3.2 Устранение: Не верные значения измерений этажей и шунтов шахты

58.2.2.3 Причина: Не верная модель расчётов в настройках СУЛ

Модель расчётов, заданная в настройках **СУЛ** не соответствует типу применяемого **ПЧ**. Для устранения см. абзац 58.2.3.3 Устранение: Не верная модель расчётов в настройках СУЛ

58.2.2.4 Причина: Не соответствие настроек замедления в СУЛ и ПЧ

Настройки разгона и замедления в **СУЛ** и **ПЧ** отличаются. Для устранения см. абзац 58.2.3.4 Устранение: Не соответствие настроек замедления в СУЛ и ПЧ

58.2.2.5 Причина: Не верные настройки базовой коррекции замедления

Установленные параметры замедления не позволяют выполнить замедление к этажу назначения. Расчётные и измеренные параметры замедления отличаются.

При выполнении замедления **ДТО** этажа назначения возникает раньше чем выполнено замедление. При этом возникает состояние **ДВ:233 ДТО В ЗАМЕД.ХХ**, которое приводит к возникновению аварийной остановки и последующему переезду этажа назначения.



Данная ситуация возникает при нахождении лифта в фазе "Замедление"

Для устранения, см. абзац **58.2.3.5 Устранение: Не верные настройки базовой коррекции замедления.**

58.2.2.6 Причина: Не верные настройки коррекции точки начала замедления

Точка начала замедления может быть скорректирована с целью более раннего и более позднего замедления. Так же возможна индивидуальная коррекция для каждого этажа и направления движения. В случае ошибочных значений параметров возможен переезд.



Данная ситуация возникает при нахождении лифта в фазе "Замедление"

Для устранения см. абзац **58.2.3.6 Устранение: Не верные настройки коррекции точки начала замедления.**

58.2.2.7 Причина: Не верные настройки точной остановки

Установленные параметры точной остановки не позволяют выполнить остановку в шунте **ТО**. При выполнении точной остановки происходит сход с **ДТО**. При этом возникает состояние **(Н)244 ПЕРЕЕЗД ВРХ ХХ** или **(Н)245 ПЕРЕЕЗД НИЗ ХХ**.



Данная ситуация возникает при нахождении лифта в фазе "ТО"

Для устранения см. абзац **58.2.3.7 Устранение: Не верные настройки точной остановки.**

58.2.3 Устранение переезда этажа назначения

58.2.3.1 Устранение: Возникновение не штатной ситуации

Данный переезд может возникать в любой момент времени. Возможно только уменьшение пути торможения, см. абзац **58.1.3.2 Устранение: Не достаточное усилие ЭМ тормоза.**

58.2.3.2 Устранение: Не верные значения измерений этажей и шунтов шахты

При первом запуске лифта в эксплуатацию необходимо выполнить измерения шахты, с целью правильного расчёта профилей движения.

Если измерения шахты уже выполнены, то измеренные значения необходимо проверить в меню **СУЛ**.

58.2.3.3 Устранение: Не верная модель расчётов в настройках СУЛ

Необходимо проверить данные настройки, см. **РСФ**. Для применяемого **ПЧ** в настройках **СУЛ** должна быть верно задана модель расчётов, которую он использует.

58.2.3.4 Устранение: Не соответствие настроек замедления в СУЛ и ПЧ

Необходимо проверить соответствие настроек **ПЧ** и **СУЛ**, см. **ИПЧ**. Также, см. абзац **15.6.4 Настройки СУЛ при Разгоне.**

58.2.3.5 Устранение: Не верные настройки базовой коррекции замедления

Необходимо проверить соответствие расчётных и измеренных параметров замедления, используя монитор "Проверка замедления". В случае отличия необходимо изменить базовую коррекцию замедления, см. абзац **15.9 Коррекция Замедлени**

58.2.3.6 Устранение: Не верные настройки коррекции точки начала замедления

Необходимо проверить соответствие расчётных и измеренных параметров движения в фазе **ДТО**, используя монитор "Проверка **ДТО**". В случае отличия необходимо выполнить коррекцию точки начала замедления, см. абзац **15.11 Коррекция точки начала замедления**

58.2.3.7 Устранение: Не верные настройки точной остановки

Необходимо проверить соответствие расчётных и измеренных параметров точной остановки на этаже назначения, используя монитор "**ТО**". В случае отличия необходимо выполнить коррекцию точки остановки в шунте **ТО**, см. абзац **15.12 Коррекция точной остановки**

58.3 Раннее замедление лифта

58.3.1 Общие положения

Раннее замедление кабины лифта может возникать в автоматических режимах работы, режиме "УМ1" при движении лифта. Раннее замедление приводит к длительному медленному движению кабины лифта на скорости "Стартовая, Замедление", что может быть не комфортным.

При длительном медленном движении может возникать недоезд до этажа назначения, см. абзац **58.4 Лифт не доезжает до этажа назначения в автоматических режимах.**
Причины раннего замедления, см. абзац **58.3.2 Причины раннего замедления лифта**

58.3.2 Причины раннего замедления лифта

Возможные причины раннего замедления лифта:

58.3.2.1 Основные причины

- См. абзац **58.2.2.2 Причина: Не верные значения измерений этажей и шунтов шахты**
- См. абзац **58.2.2.3 Причина: Не верная модель расчётов в настройках СУЛ**
- См. абзац **58.2.2.4 Причина: Не соответствие настроек замедления в СУЛ и ПЧ**
- См. абзац **58.2.2.5 Причина: Не верные настройки базовой коррекции замедления**
- См. абзац **58.2.3.6 Устранение: Не верные настройки коррекции точки начала замедления**

58.3.2.2 Дополнительные причины

58.3.2.2.1 Причина: Нет завершения разгона ПЧ

Для некоторых ПЧ наблюдалась ситуация "резкого" замедления кабины лифта в момент выдачи сигнала замедления. Данная ситуация возникала при поэтажном движении, если лифт не успевал завершить разгон и выйти на установленную скорость в момент принятия команды замедления.

Для устранения см. абзац **58.3.3.1 Устранение: Нет завершения разгона ПЧ**

58.3.3 Устранение раннего замедления лифта

58.3.3.1 Устранение: Нет завершения разгона ПЧ

В нормальной работе команда замедления, формируемая СУЛ, выдаётся на линейном участке движения с оптимальной скоростью, в фазе "Движение", см. абзац **15.4.4 Фаза: Движение.**

Необходимо проверить время данного участка в настройках СУЛ:



П.6.2.2.2 НАСТРОЙКИ → КОРРЕКЦ.ТО-ЗМД. → БАЗОВЫЕ КОРРЕКЦИИ → Участок Оптим.Ск. → 1.00 сек

Малое значение данного параметра позволяет рассчитывать и устанавливать более высокую оптимальную скорость при поэтажном движении. Не рекомендуется устанавливать данное значение в **0 сек.**

58.4 Лифт не доезжает до этажа назначения в автоматических режимах

58.4.1 Общие положения

Недоезд до этажа назначения и остановка лифта может возникать в автоматических режимах работы, режиме "УМ1" при движении лифта.



Недоезд возникает в фазе "Ожидание ДТО" после завершения нормального замедления

Причины недоезда, см. абзац **58.4.2 Причины недоезда до этажа назначения**

58.4.2 Причины недоезда до этажа назначения

Возможные причины недоезда до этажа назначения:

58.4.2.1 Основные причины

- См. абзац **58.2.2.1 Причина: Возникновение не штатной ситуации**
- См. абзац **58.2.2.2 Причина: Не верные значения измерений этажей и шунтов шахты**
- См. абзац **58.2.2.3 Причина: Не верная модель расчётов в настройках СУЛ**
- См. абзац **58.2.2.4 Причина: Не соответствие настроек замедления в СУЛ и ПЧ**
- См. абзац **58.2.2.5 Причина: Не верные настройки базовой коррекции замедления**
- См. абзац **58.2.3.6 Устранение: Не верные настройки коррекции точки начала замедления**

58.4.2.2 Дополнительные причины

58.4.2.2.1 Причина: Малое время ожидания ДТО

После завершения штатного замедления, лифт движется в фазе "Ожидание ТО" до возникновения ДТО. В случае если данное время мало, то будет сформировано состояние **(Н)219 ВРЕМ.ОЖ.ДТО 1**

Для устранения см. абзац **58.4.3.1 Устранение: Малое время ожидания ДТО**

58.4.2.2.2 Причина: Не достаточно момента на валу двигателя

При использовании ПЧ, работающего без энкодера, могут возникать ситуации недостаточности момента на валу двигателя. Данная ситуация наблюдается на низких скоростях движения.



Наиболее часто данная ситуация может возникать при движении вверх на скорости "Стартовая, Замедление", при подходе полностью загруженной кабины к крайнему верхнему этажу

Для устранения см. абзац **58.4.3.1 Устранение: Малое время ожидания ДТО**

58.4.3 Устранение недоезда этажа назначения

При возникновении переезда этажа назначения рекомендуется установить ПРР в положение, отличное от положения "Норма", с целью исключения автоматического возврата на этаж переезда.

58.4.3.1 Устранение: Малое время ожидания ДТО

Увеличить время ожидания ДТО. Рекомендуемое значение 5 сек



П.6.7.3.4 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ →
Ожидан.Шунта ТО

58.4.3.2 Устранение: Не достаточно момента на валу двигателя

58.4.3.2.1 Увеличение скорости "Стартовая, Замедление"

Возможно не значительное увеличение скорости "Стартовая, Замедление" в ПЧ и СУЛ с целью увеличения момента при движении на данной скорости, см. **15.1 Скорости движения**



Не рекомендуется устанавливать данное значение более **10 %**, так как возможны не комфортные толчки при старте и остановке кабины лифта

Изменение скорости в настройках **СУЛ**



П.6.7.1.2 НАСТРОЙКИ → МОДУЛЬ ДВИЖЕНИЯ → СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ →
Скор.1 Старт,Змд → **6 %**

Коррекцию скорости "Стартовая, Замедление" в ПЧ необходимо выполнить, см. **ИПЧ**.

58.4.3.2.2 Изменение параметров настройки двигателя

При выполнении процедуры автоподстройки двигателя, ПЧ измеряет данные параметры и использует в дальнейшей работе.

На величину момента двигателя на малых оборотах особенно влияют параметры:

- Сопротивление статора двигателя (Rs) ;
- Индуктивность рассеивания обмоток двигателя (Ls).



В общем случае для увеличения момента двигателя рекомендуется уменьшать параметр Rs и увеличивать параметр Ls

Коррекцию данных параметров необходимо выполнить, см. **ИПЧ**.