

УДК 621.503.55

Группа Э23

УСТРОЙСТВО

УСНА-2.3-60

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ

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

Москва 2007 г.

СОДЕЖАНИЕ

Лист

1. Введение	3
2. Правила безопасности	3
3. Описание и работа	6
3.1. Назначение	6
3.2. Функции	6
3.3. Технические характеристики	6
3.4. Панель управления	7
3.5. Основные режимы функционирования	8
3.6. Типы параметров	15
4. Использование	23
5. Обслуживание и текущий ремонт	23
6. Комплектность поставки	23
7. Хранение	23
8. Транспортирование	23

Перв. примен.	
Справ. №	

Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ					
Разраб.		УСТРОЙСТВО УСНА-2-60 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.			2	25	
Т. контр.					
Н. контр.					
Гл. конст					

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) в соответствии с ГОСТ 2.601-95 описывает функционирование и использование Устройства УСНА-2.3-60 ЕМРЦ.421243.200-60 ТУ (в дальнейшем *Устройство*), а также текущее обслуживание, текущий ремонт, хранение, транспортировку и утилизацию *Устройства*.

Устройство осуществляет обмен информацией с Устройствами БУАД, имеющими соответствующий для этого интерфейс, в дальнейшем БУАД, посредством кабеля двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД.

Устройство предназначено для настройки работы БУАД с требуемой лифтовой станцией и двигателем, для тонкой настройки параметров движения дверей, получения необходимой информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД, и прямого управления работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий.

Спецификация *Устройства УСНА-2.3-60* расшифровывается следующим образом:

- **2** – версия изготовления;
- **3** – версия программы (цифра после точки), может отсутствовать;
- **60** – версия набора данных.

Обслуживание *Устройства*, представленного в РЭ, должны осуществлять технические работники, имеющие техническое образование, изучившие настоящее РЭ и прошедшие аттестацию по электробезопасности на уровне не ниже 3-ей группы.

Вид климатического исполнения УХЛ-4,2 по ГОСТ 15150-69.

2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Запрещается подключать не полностью закрытое или повреждённое *Устройство*.

2.2. Запрещается подключать *Устройство* при повреждённой изоляции подключаемого кабеля.

2.3. Запрещается подключать *Устройство* при отсутствии заземления корпуса БУАД.

2.4. При любом вмешательстве в электрическую часть *Устройства* необходимо предварительно отключить кабель *Устройства* от БУАД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ				Лист
									3

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

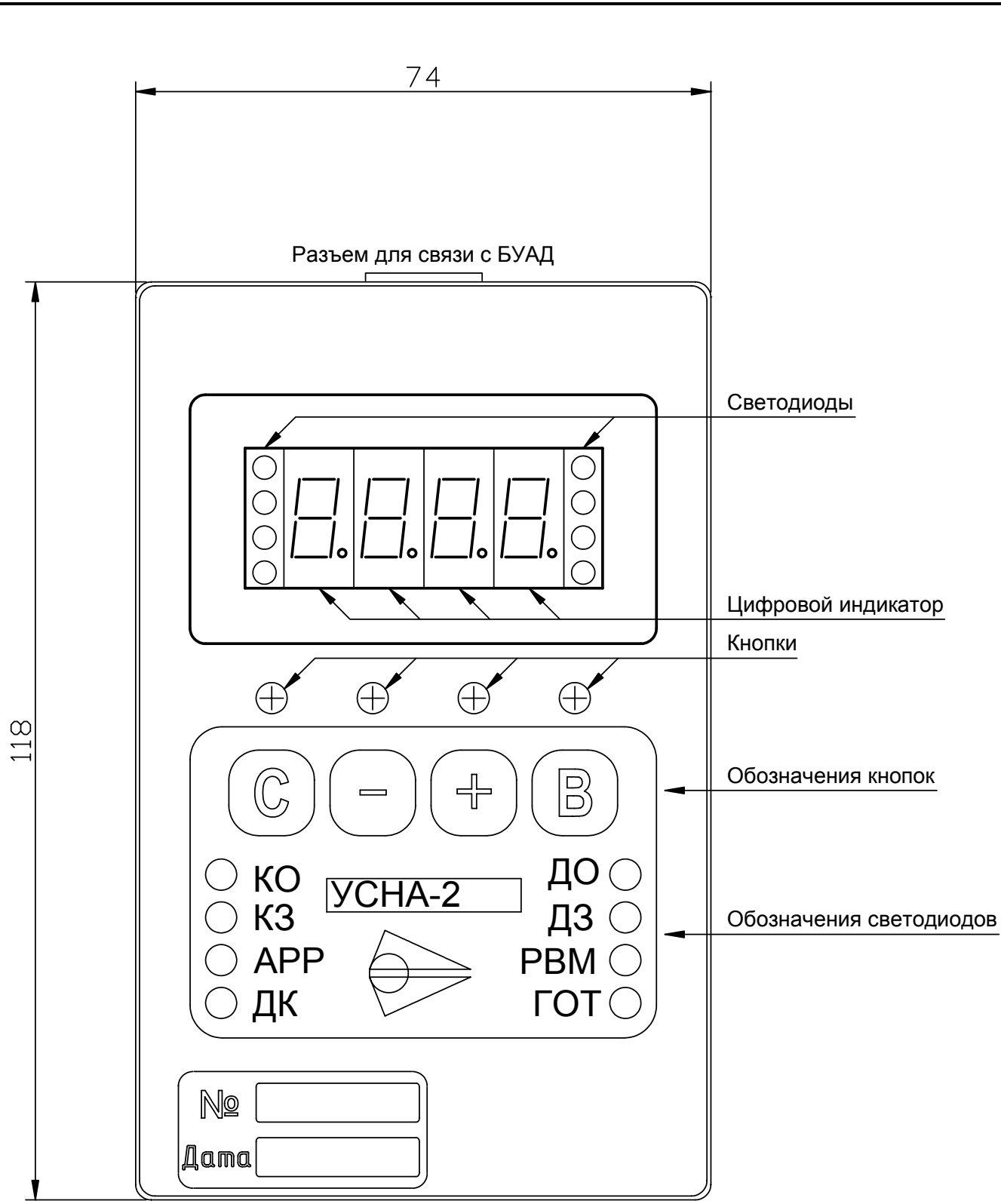


Рис.1. Внешний вид Устройства настройки УСНА, исполнение 1.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

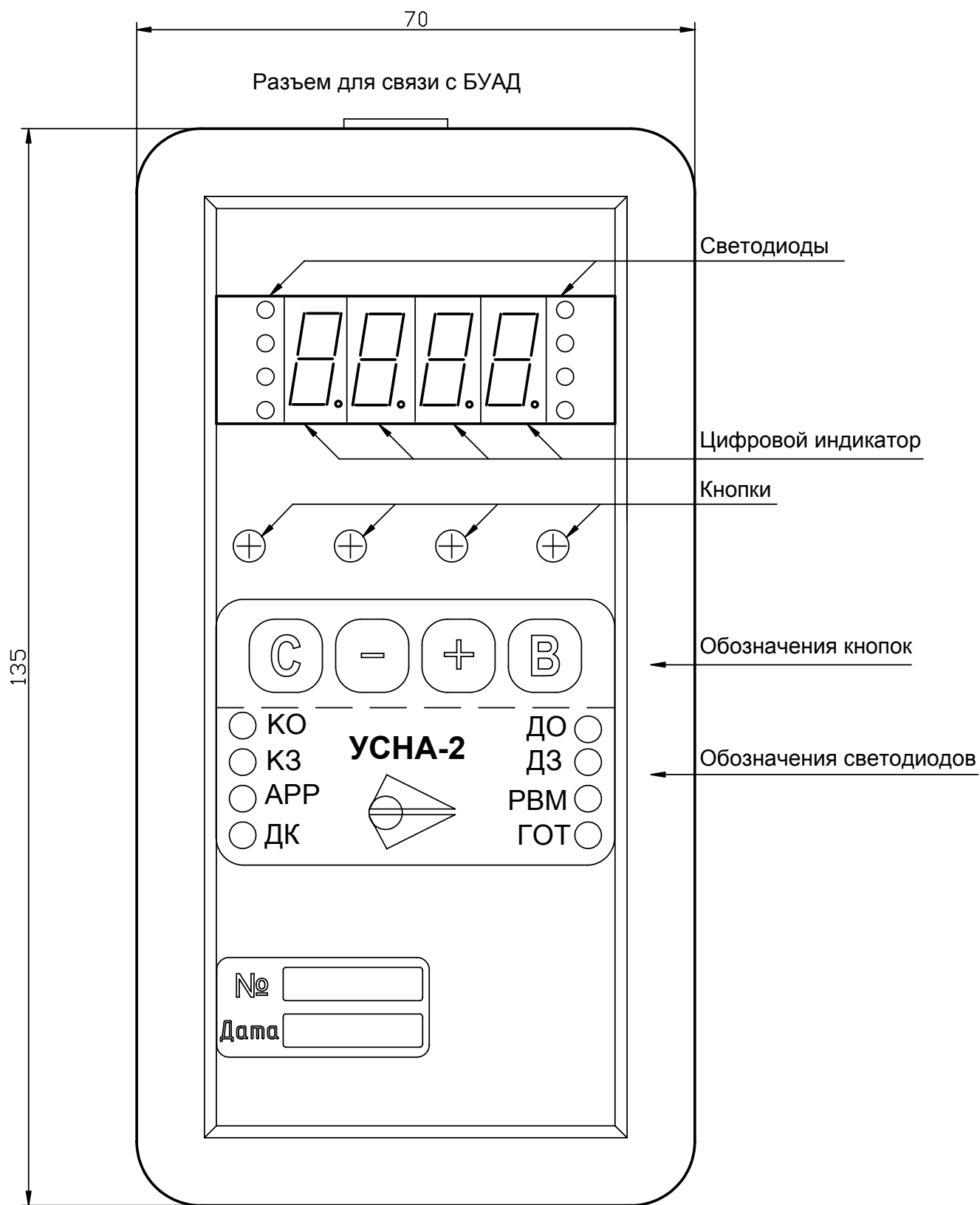


Рис.2. Внешний вид Устройства настройки УСНА, исполнение 2.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ

3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство относится к классу Устройств комплектных низковольтных в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 и является комплексным устройством программирования и настройки параметров БУАД, имеющих интерфейс для подключения *Устройства*, а также является устройством хранения данных на разные типы двигателей, балок и станций.

Устройство применяется для обмена информацией с БУАД посредством кабеля двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД, через который также осуществляется питание *Устройства*. Разъем для подключения кабеля к *Устройству* показан на **рис.1, 2**.

Устройство имеет два исполнения, отличающихся только корпусами (**рис.1, 2**).

В технической документации и при заказе *Устройство* обозначается:
Устройство УСНА-2.3-60 ЕМРЦ.421243.200-60 ТУ.

3.2. ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

Устройство выполняет следующие функции:

- получение и отображение информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД (выбранная станция и двигатель);
- получение и отображение информации о версиях программы и сборки БУАД и *Устройства*;
- получение и отображение различной информации при движении (положение в импульсах таходатчика, положение в мм, скорость, сила, частота и т.д.);
- получение и отображение информации о входных и выходных сигналах БУАД и о наличии прикладываемого усилия двигателем в определенном направлении;
- получение и отображение информации об ошибках в БУАД и в *Устройстве*.
- настройка работы БУАД с требуемой лифтовой станцией и двигателем;
- тонкая настройка параметров движения, осуществляемого БУАД;
- перезапуск измерения проема;
- прямое управление работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий;
- отключение двигателя при перезаписи массива данных для защиты БУАД и механического оборудования от повреждения;
- блокировка БУАД при разрыве связи во время записи данных для защиты БУАД от работы с неправильными или неполными данными;
- защита от записи в БУАД данных, не соответствующих его мощности.

3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры *Устройства* приведены на **рис.1, 2**.

Степень защиты *Устройства*, обеспечиваемая корпусом, **IP 52** по ГОСТ 14254-96.

Масса *Устройства* не превышает 100 г.

Устройство сохраняет работоспособность при подаче на него питания от +5 В до +8 В.

Устройство разработано в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000. При этом *Устройство* должно обеспечивать ниже перечисленную помехозащищенность:

- устойчивость к электростатическим разрядам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.2-99;
- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.3-99;

Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ				Лист
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- устойчивость к наносекундным импульсным помехам степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.4-99;
- устойчивость к микросекундным импульсным помехам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

Устройство должно быть устойчивым к наведенным и излучаемым радиопомехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.1-99 и ГОСТ Р 51318.14.2-99.

Устройство во включенном состоянии должно обеспечивать виброустойчивость степень жесткости VI по методу 102-1 ГОСТ 16962.2-90 и в выключенном состоянии должно обеспечивать вибропрочность по методу 103-2.1 степень жесткости VI по короткой программе ГОСТ 16962.2-90.

Устройство должно проходить испытания на ударную прочность по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81, группа жесткости 4 по ГОСТ 16962.2-90, ГОСТ 17516.1-90 и степень жесткости 1 по ГОСТ 20.57.406-81. Устройство должно проходить испытания на ударную устойчивость по методу 105-2 ГОСТ 16962.2-90 по степени жесткости 1.

Устройство должно выдерживать влагостойкость по ГОСТ Р МЭК 335-1-94 при 93% максимальной относительной влажности без конденсации и каплеобразования.

Устройство должно выдерживать верхнее значение температуры в соответствии с ГОСТ 16962.1-89 при испытании по методу 201-2 до +65 (5 при хранении и до +45 С при функционировании).

3.4. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

3.4.1. Панель управления *Устройства* (рис.1, 2) состоит из

- четырех светодиодных семи сегментных цифровых индикаторов для отображения цифровой и текстовой информации,
- восьми светодиодов для отображения информации о входных и выходных сигналах БУАД и
- четырех кнопок для ввода данных.

3.4.2. Цифровые индикаторы и светодиоды расположены единым блоком: в центре находятся цифровые индикаторы, а слева и справа расположено по четыре светодиода. Светодиоды слева отображают информацию о входных сигналах БУАД, а справа – о действиях БУАД. Светящаяся крайняя правая точка на цифровом индикаторе отображает наличие сигналов ВКО или ВКЗ.

3.4.3. В нижней части панели управления *Устройства* имеются обозначения светодиодов, которые расположены в том же порядке, что и сами светодиоды. Светящийся светодиод отображает активный сигнал.

3.4.4. Обозначения светодиодов слева:

- **КО** – команда открыть;
- **КЗ** – команда закрыть;
- **АРР** – команда арретирование или удержание;
- **ДК** – датчик кабины.

3.4.5. Обозначения светодиодов справа:

- **ДО** – двигатель прикладывает усилие в направлении открытия;
- **ДЗ** – двигатель прикладывает усилие в направлении закрытия;
- **РВМ** – реверс механический, обнаружено препятствие;
- **ГОТ** – готовность, при готовности БУАД к работе, данный светодиод светится ровно, при возникновении ошибки в БУАД или *Устройстве* он начинает мигать, а при вводе параметров БУАД и при отсутствии готовности БУАД к работе он не светится.

3.4.6. Кнопки расположены под блоком индикатора, а под кнопками находятся их обозначения:

- **‘С’** – **Сброс** – отмена ввода числа, **выход** на предыдущий уровень меню;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ	Лист
											7

- ‘–’ – уменьшение числа, переход на предыдущий пункт меню верхнего уровня, закрытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
- ‘+’ – увеличение числа, переход на следующий пункт меню верхнего уровня, открытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
- ‘В’ – **Ввод** – ввод параметра, **переход** на следующий уровень меню.

3.5. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА

3.5.1. Имеются следующие основные режимы функционирования *Устройства*:

- ‘Начальная индикация’,
- ‘Считывание текущего набора данных БУАД’,
- ‘Отображение текущей информации из БУАД’,
- ‘Ошибка’,
- ‘Меню’,
- ‘Редактирование параметров БУАД’.

3.5.2. Режим ‘Начальная индикация’

3.5.2.1. Данный режим предназначен для однократной выдачи служебной информации при каждом включении *Устройства*.

3.5.2.2. На цифровой индикатор панели управления последовательно с секундной задержкой выдается

1) номер версии программы:

- либо **Un x.y**, где **U** – обозначает *Устройство*, **n** – версия программы для наладчика, **x.y** – общая версия программы, отражающая изменение программного обеспечения;
- либо **UE x.y**, где **U** – обозначает *Устройство*, **E** – расширенная версия программы для опытных специалистов, **x.y** – общая версия программы;

2) метка *Устройства* с определенным набором данных, в данном случае **Pn06**.

3.5.2.3. После этого на секунду подается звуковой сигнал. Это означает, что *Устройство* закончило выдачу служебной информации и готово к работе.

3.5.3. Режим ‘Считывание текущего набора данных БУАД’

3.5.3.1. Данный режим возникает сразу после режима ‘Начальная индикация’.

3.5.3.2. *Устройство* установит связь с БУАД и запросит информацию о наборе данных, используемых в данный момент в БУАД.

3.5.3.3. Если будет найдено соответствие набора данных БУАД с набором данных *Устройства*, все функции будут работать в полном объеме, в противном случае начнет мигать светодиод ГОТ и редактирование данных будет невозможно.

3.5.4. Режим ‘Отображение текущей информации из БУАД’

3.5.4.1. Данный режим возникает сразу после режима ‘Считывание текущего набора данных БУАД’, если не было нажато никаких кнопок на панели управления и нет ошибок в *Устройстве* или в БУАД.

3.5.4.2. Из других режимов в данный режим можно попасть, нажимая кнопку ‘С’.

3.5.4.3. *Устройство* постоянно будет считывать информацию о входных и выходных сигналах БУАД, а также выбранный ранее тип данных (положение, скорость, сила и т.д.) и отображать ее в окне индикации.

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

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

3.5.5. Режим 'Меню'

3.5.5.1. В данный режим можно перейти из режима 'Отображение текущей информации из БУАД' с помощью нажатия на кнопки '+' или '-'. При этом Устройство начинает отображать на цифровом индикаторе пункты меню в сокращенном виде. Может быть несколько вложенных пунктов меню, переход на следующий уровень осуществляется кнопкой 'В', а на предыдущий уровень – кнопкой 'С'. Переход между пунктами меню на одном уровне осуществляется кнопками '+' или '-'.

3.5.5.2. Имеются следующие пункты меню верхнего уровня:

- **tESt**
- **SYSt**
- **dAtA**
- **HAnd**
- **USEr**
- **Inf0**

3.5.5.3. **tESt** – измерение проема. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню производится обнуление ячейки **tP.21** в БУАД. В процессе передачи данных на цифровом индикаторе отображается **SEnd**. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал. Для измерения проема нужно подать на БУАД команду 'Открыть' до получения ВКО, затем – 'Закрыть' до получения ВКЗ. При получении ВКО или ВКЗ загорается крайняя правая точка на цифровом индикаторе.

3.5.5.4. **SYSt** – установка необходимой лифтовой станции: **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ** или **УЛ, УКЛ**. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню осуществляется переход в меню второго уровня (станции), состоящее из пунктов:

- **SHUL** – лифтовая станция **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ**;
- **UL** – лифтовая станция **УЛ, УКЛ**.

При переходе в меню второго уровня (станции) отображается первой текущая станция в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе. Установка выбранной станции осуществляется кнопкой 'В'. В процессе передачи данных на цифровом индикаторе отображается **SEnd**. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

3.5.5.5. **dAtA** – запись данных и параметров для балки с необходимым двигателем, длиной и типом двери (легкие, тяжелые и т.д.). При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню осуществляется переход в меню второго уровня (двигатели), состоящее из пункта:

- **63B4** – балка с двигателем **AIP63B4-220B**.

При переходе в меню второго уровня (двигатели) отображается первым двигатель, записанный в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Установка выбранной балки с необходимым двигателем и переход в меню третьего уровня (длины) осуществляется кнопкой 'В'. Названия пунктов меню соответствуют длинам в метрах, например, **L0.80**, где **L** – обозначает длину, далее идет длина в метрах. Для каждого двигателя есть свой набор длин. Если набор длин отсутствует, данный пункт меню пропускается. Набор длин устанавливается по требованию заказчика и по его данным.

При переходе в меню третьего уровня (длины) отображается первой длина, записанная в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата	ИМПЦ.421243.200-60 РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Установка выбранной длины балки с необходимым двигателем осуществляется кнопкой 'В', после чего происходит переход в меню четвертого уровня (типы дверей), состоящего из пунктов соответствующих номерам типов дверей:

- dt00 – стандартные двери
- dt01 – противопожарные двери
- ...
- dt0n

При переходе в меню четвертого уровня (типы дверей) отображается первый тип двери, записанный в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Установка окончательно выбранной балки с необходимым двигателем, длиной и типом двери осуществляется кнопкой 'В'. В начале передачи данных в БУАД записывается блокировка в целях безопасности и записи верных данных. В процессе передачи данных на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

Имеется ограничение на выбор двигателя при использовании Устройства с программой для наладчика, в результате, можно записывать только данные, которые относятся к двигателю, установленному программно в БУАД. При попытке изменить двигатель, на этапе инициализации записи данных, на цифровом индикаторе высветится **POFF** и запись будет отменена. Это произойдет также, если не совпадают таблицы ограничителей параметров в Устройстве и БУАД. В Устройстве с расширенной версией программы ограничение на изменение двигателя отсутствует.

3.5.5.6. **HAnd** – ручное управление движением двери с помощью кнопок '+' или '-' Устройства. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню происходит инициализация ручного управления. Команда 'ОД' (открыть) выдается при нажатии на кнопку '+' Устройства, а команда 'ЗД' (закрыть) выдается при нажатии на кнопку '-' Устройства. При удержании одной из указанных кнопок издается повторяющийся звуковой сигнал для обозначения движения, блокируются команды управления от станции и выполняется только соответствующая нажатой кнопке команда Устройства. Индикация осуществляется аналогично режиму 'Отображение текущей информации из БУАД'.

3.5.5.7. **USEr** – копирование и запись параметров БУАД, выдача информации о используемом двигателе, длине и типе двери, а также удаление скопированных данных. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню осуществляется переход в меню второго уровня (блоки памяти данных), состоящее из пунктов:

- UF-0 или Ub-0
- UF-1 или Ub-1
- UF-2 или Ub-2
- UF-3 или Ub-3
- UF-4 или Ub-4
- UF-5 или Ub-6
- UF-7 или Ub-7

Где UF обозначает свободный блок памяти, а Ub –занятый блок памяти копией параметров из БУАД.

При выборе с помощью кнопок '+' и '-' пункта меню, начинающегося с UF (свободный блок памяти) и нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню третьего уровня (действия с данным блоком памяти данных), состоящее из единственного пункта COPY.

- UF-x
 - COPY

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню производится копирование параметров из БУАД в выбранный блок памяти. В процессе копирования на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешного копирования параметров UF в названии выбранного блока памяти изменяется на Ub, т.е. блок памяти становится занятым, при этом номер блока памяти не изменяется, а также начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

При выборе с помощью кнопок '+' и '-' пункта меню, начинающегося с Ub (занятый блок памяти) и нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню третьего уровня (действия с данным блоком памяти данных), состоящее из следующих пунктов

- **Ub-x**
 - **PrO**
 - **dEL**
 - **InFO**

PrO – программирование или запись в БУАД скопированных ранее параметров из данного блока памяти. Запись параметров инициализируется при нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню. В процессе записи на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешного завершения записи параметров высвечивается крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

dEL – удаление скопированных ранее параметров БУАД из данного блока памяти. Удаление записи из выбранного блока памяти инициализируется при нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню. После удаления блок памяти помечается, как UF, но уровень меню не меняется и поэтому на цифровом индикаторе высветится COPY.

InFO – отображение информации о двигателе, длине и типе двери, соответствующей данному блоку памяти. При нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню четвертого уровня, состоящее из следующих пунктов:

- **InFO**
 - **Двигатель (71B8, 80B8, 63B4 и т.д.)**
 - **Длина (L1.20 и т.д., если светится L---, то длина не установлена)**
 - **Тип двери (dt00 – легкие двери, dt01 – тяжелые двери и т.д.)**

При входе в меню четвертого уровня первой отображается информация о двигателе, к которому относятся параметры БУАД из выбранного блока памяти. Нажимая на кнопки '+' и '-' можно листать отображаемую информацию.

3.5.5.8. **InFO** – отображение информации о двигателе, длине и типе двери, соответствующей БУАД, к которому подключено Устройство. При нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню второго уровня, состоящее из следующих пунктов:

- **InFO**
 - **Двигатель (71B8, 80B8, 63B4 и т.д.)**
 - **Длина (L1.20 и т.д., если светится L---, то длина не установлена)**
 - **Тип двери (dt00 – легкие двери, dt01 – тяжелые двери и т.д.)**

При входе в меню второго уровня первой отображается информация о двигателе, программно установленного в БУАД. Нажимая на кнопки '+' и '-' можно листать отображаемую информацию.

3.5.6. Режим 'Ошибка'

3.5.6.6. Ошибки могут произойти как в Устройстве, так и в БУАД. При возникновении любой из ошибок, светодиод ГОТ начинает мигать.

3.5.6.7. Ошибки в Устройстве связаны с проблемами связи с БУАД. Могут произойти следующие ошибки:

- ошибка паритета;

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- неверная коммуникационная команда;
- таймаут связи, данные посылаются, но ответа нет в течение 2сек.

При возникновении любой из первых двух ошибок, *Устройство* вновь отправляет запрос, на который пришел ошибочный ответ, в результате, в основном, индицируется ошибка таймаута связи, которая отображается на цифровом индикаторе как ‘**ЕStO**’. Ошибка сбрасывается автоматически при восстановлении устойчивой связи *Устройства* с БУАД.

3.5.6.8. При возникновении ошибки в БУАД, информация о ней сразу передается в *Устройство*, после чего на индикаторе сокращенно отображается название ошибки. Могут возникнуть следующие ошибки:

- **E0C** – перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно. Ошибка снимается при выключении и повторном включении БУАД.
- **E0U** – перегрузка по напряжению: напряжение на выходных ключах превышает **410В**. При снижении напряжения до **350В** *Устройство* запускается автоматически.
- **EdIr** – ошибка направления, одновременно поданы команды ОД и ЗД. Ошибка сбрасывается при подаче верного кода направления.
- **Et0** – таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые задаются в таблице параметров. *Синхронизация* в БУАД в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
- **E0L** – переезд зоны полного открытия (**C0, рис.3**) или полного закрытия (**C9, рис.3**). *Синхронизация* в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
- **ELrL** – длина проема находится вне допустимых пределов. Необходимо устранить препятствия в проеме или неисправность в механике балки и снова провести **измерение проема**.
- **BLOC** – включена блокировка БУАД, возможно был сбой связи при записи данных или БУАД был заблокирован вручную. Блокировка сбрасывается при записи верных данных в БУАД.

3.5.6.4. Все ошибки *Устройства* и БУАД сведены в единую **таблицу 3**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ				
						12			

3.5.7. Режим 'Редактирование параметров БУАД'

3.5.7.1. В этом режиме происходит просмотр и изменение параметров настройки БУАД.

3.5.7.2. В данный режим можно войти из режима 'Отображение текущей информации из БУАД' нажатием кнопки 'В'.

3.5.7.3. На **рис. 3** изображена диаграмма ввода параметров с помощью клавиатуры, где кружки с соответствующими надписями обозначают кнопки клавиатуры, причем буква **В** обозначает **ВВОД**, а буква **С** – **СБРОС**.

3.5.7.4. Доступ к таблице параметров защищен паролями с различным уровнем доступа. Пароль администратора открывает доступ ко всей таблице параметров. Пароль пользователя открывает доступ только к самым необходимым параметрам. Выход за пределы области параметров, заданной с помощью строки (ячейка **tP.E0**) и столбца (ячейка **tP.E1**) блокируется для обычного пользователя. Пользователь имеет возможность изменить любой из паролей, если войти в таблицу параметров, используя административный пароль (в ячейке **tP.E2** находится пароль пользователя, а в ячейке **tP.E3** находится пароль администратора).

3.5.7.5. Если пароль еще не был введен, в каком бы состоянии не находился преобразователь, при нажатии на кнопку 'В' на индикаторе отображается 'PASS' – это приглашение ввести пароль. При нажатии еще раз на кнопку 'В', происходит переход в режим ввода пароля и на индикаторе отображается '0000' и мигает 1й разряд слева. Нажимая кнопки '+' и '-' ('+' - увеличивает цифру, '-' – уменьшает) изменяют цифру 0 до нужной величины, после этого нажимают кнопку 'В', мигать начинает следующий разряд, который в данный момент редактируется, цифру в этом разряде также изменяют до нужной величины и нажимают кнопку 'В'. Аналогично вводят остальные цифры. Затем нажимают кнопку 'В' и происходит проверка пароля. При неверном пароле происходит возврат индикации в исходное состояние, при этом в течение всей попытки ввода пароля режим работы БУАД не изменяется. После успешного ввода пароля, при нажатии на любую кнопку двигатель прекращает вращение, светодиод 'ГОТ' гасится, а также гасятся светодиоды 'ДО' и 'ДЗ'. Устройство переходит в режим ввода и на индикаторе высвечивается 'tP.00' с мигающим нулем слева - это приглашение ввести параметр. Первая цифра отображает тип параметра, вторая - номер параметра в *шестнадцатеричном* виде. Тип и номер параметра заносятся как при вводе пароля.

3.5.7.6. После набора и ввода типа и номера, отображается значение параметра. При нажатии кнопки 'В' происходит переход в режим изменения параметра и на индикаторе отображается значение текущего параметра. Значение параметра вводится аналогично. После успешного ввода параметра высвечивается крайняя правая точка на цифровом индикаторе и отображается набранное значение, в противном случае точка не высвечивается. Кнопка 'С' возвращает на предыдущий уровень ввода.

3.5.7.7. Нажатие на любую кнопку, кроме 'С', приостанавливает работу двигателя на время 30 секунд, через это время от последнего нажатия на любую кнопку Устройство самопроизвольно выходит из режима 'Ввод'.

3.5.7.8. Выйти из режима 'Ввод' сразу после программирования *Устройства* можно с помощью кнопки 'С', нажимая ее последовательно, пока не пропадет надпись на цифровом индикаторе **tP.XX**, где **X** – любая цифра.

3.5.7.9. Если необходимо сразу отменить ввод пароля, то необходимо записать 0 в ячейку памяти **tP.20**.

3.5.7.10. Если кнопки не нажимаются в течение 10 минут, цифровые индикаторы гасятся (происходит переход цифровых индикаторов в экономичный режим) и отменяются введенные пароли.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	EMPC.421243.200-60 PЭ	Лист
											13

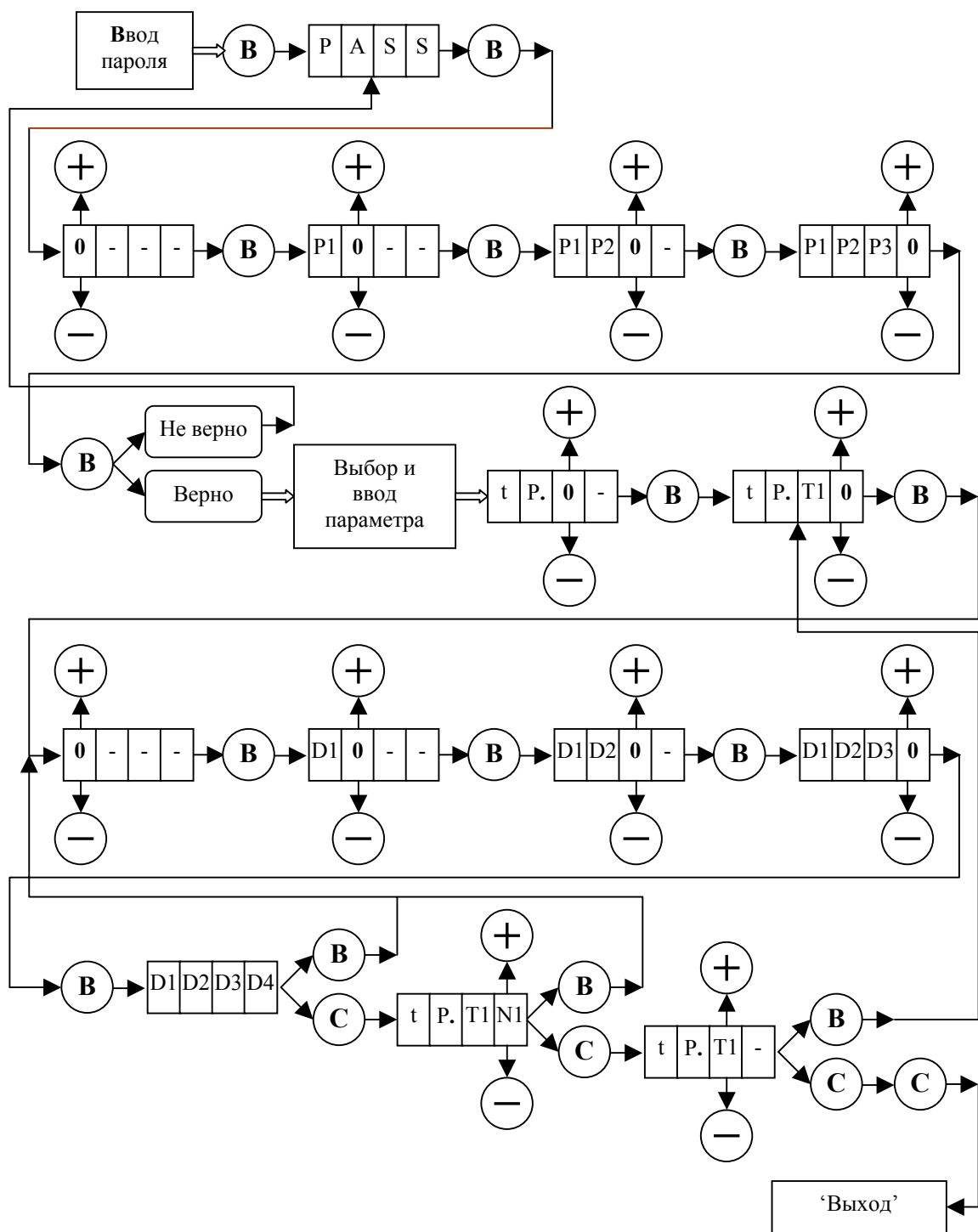


Рис. 3. Ввод параметров с помощью клавиатуры.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имп. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

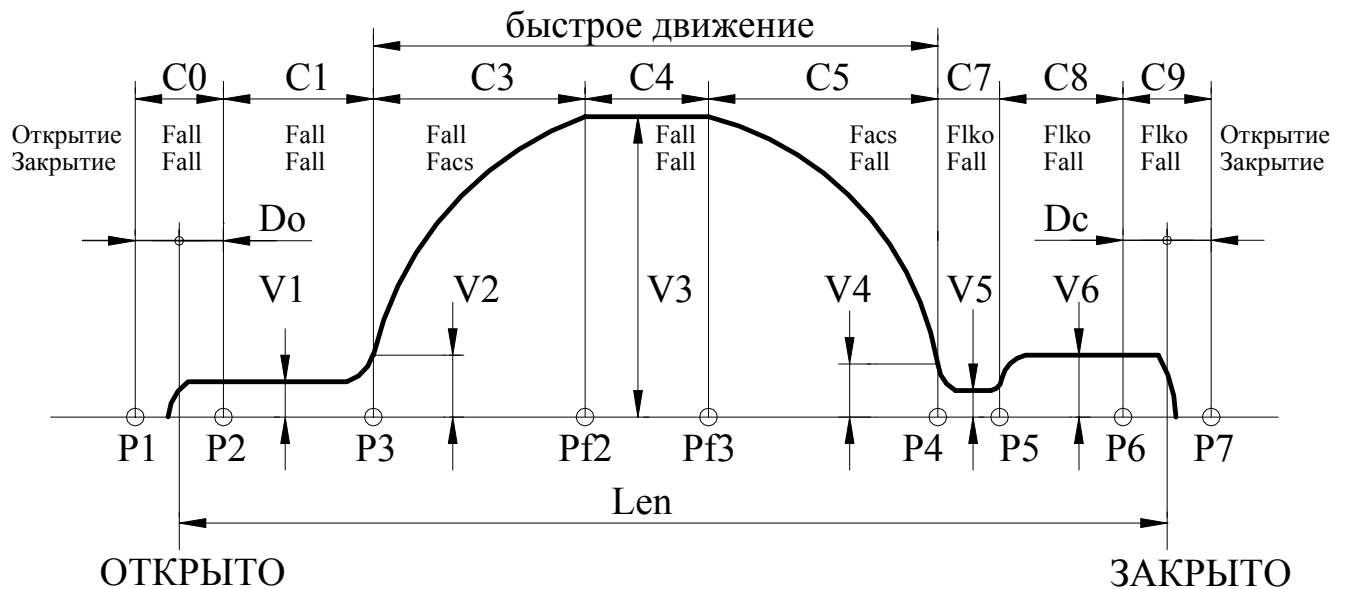


Рис.4. Траектория движения.

3.6. ТИПЫ ПАРАМЕТРОВ

3.6.1. Рис.4, на котором показана траектория движения, отслеживаемая *Устройством*, поясняет назначение многих параметров, рассмотренных ниже. На рис.4 отображено также распределение сил на участках траектории отдельно при открытии и при закрытии (при переходе в режим удержания устанавливается соответствующая сила удержания).

3.6.2. При попытке ввести неверную величину параметра ввод не производится и подается звуковой сигнал.

3.6.3. **Тип 0** – параметры, используемые при открытии.

3.6.3.1. **Номер 0** – V3 (мм/сек) – максимальная скорость движения.

3.6.3.2. **Номер 1** – Facs (Н) – усилие на участке ускорения C5.

3.6.3.3. **Номер 2** – Fall (Н) – усилие на всех участках, кроме C5.

3.6.3.4. **Номер 3** – Farr (Н) – усилие удержания (арретирования).

3.6.3.5. **Номер 4** – C7 (мм) – участок смыкания (размыкания) створок.

3.6.3.6. **Номер 5** – C8 (мм) – участок закрытия замков (длина пружины).

3.6.3.7. **Номер 6** – C1 (мм) – участок, примыкающий к открытому состоянию.

3.6.3.8. **Номер 7** – V1 (мм/сек) - скорость движения на участке C1.

3.6.3.9. **Номер 8** – V2 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C3.

3.6.3.10. **Номер 9** – V4 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C5.

3.6.3.11. **Номер А** – V5 (мм/сек) – скорость движения на участке медленных движений C7 при закрытии.

3.6.3.12. **Номер В** – V6 (мм/сек) – скорость движения на участке закрытия замков C8.

3.6.3.13. **Номер С** – KC3 – распределение участка торможения относительно общей длины $Lbr = Lfast * KC3 / 256$, где Lbr – длина участка торможения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.3.14. **Номер D** – KC5 – распределение участка ускорения относительно общей длины $Lacs = Lfast * KC5 / 256$, где Lacs – длина участка ускорения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.3.15. **Номер E** – Sw_tab – переключатель форм кривых торможения и ускорения, на индикаторе отображается в виде 00ab, где a=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C5, b=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C3:

- 0 – функция вида $\sin(x)$, где $0 < x < \pi/2$;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ	Лист
											15

- 1 – функция вида $1-\cos(x)$, где $0 < x < \pi$.

3.6.3.16. **Номер F** – Dкееро ($l=K_s$ мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне открытия $X_{arr0}=D_{кееро}-30$. Если Dкееро меньше 30, то точка удержания уходит за пределы проема и, следовательно, двигатель будет оказывать постоянное давление в сторону открытия.

3.6.4. Тип 1 – параметры, используемые при закрытии.

3.6.4.1. **Номер 0** – V3 (мм/сек) – максимальная скорость движения.

3.6.4.2. **Номер 1** – Facs (H) – усилие на участке ускорения C3.

3.6.4.3. **Номер 2** – Fall (H) – усилие на всех участках, кроме C3.

3.6.4.4. **Номер 3** – Farr (H) – усилие удержания (арретирования).

3.6.4.5. **Номер 4** – C7 (мм) – участок смыкания (размыкания) створок.

3.6.4.6. **Номер 5** – C8 (мм) – участок закрытия замков (длина пружины).

3.6.4.7. **Номер 6** – C1 (мм) – участок, примыкающий к открытому состоянию.

3.6.4.8. **Номер 7** – V1 (мм/сек) – скорость движения на участке C1.

3.6.4.9. **Номер 8** – V2 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C3.

3.6.4.10. **Номер 9** – V4 (мм/сек) – минимальная скорость движения на участке C5.

3.6.4.11. **Номер A** – V5 (мм/сек) – скорость движения на участке медленных движений C7 при закрытии.

3.6.4.12. **Номер B** – V6 (мм/сек) – скорость движения на участке закрытия замков C8.

3.6.4.13. **Номер C** – KC3 – распределение участка ускорения относительно общей длины Lacs = $L_{fast} * KC3 / 256$, где Lacs – длина участка ускорения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.4.14. **Номер D** – KC5 – распределение участка торможения относительно общей длины Lbr = $L_{fast} * KC5 / 256$, где Lbr – длина участка торможения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.4.15. **Номер E** – Sw_tab – переключатель форм кривых торможения и ускорения, на индикаторе отображается в виде 00ab, где a=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C5, b=0,1 определяет соответствующую таблицу на участке C3:

- 0 – функция вида $\sin(x)$, где $0 < x < \pi/2$;
- 1 – функция вида $1-\cos(x)$, где $0 < x < \pi$.

3.6.4.16. **Номер F** – Dкеерс ($l=K_s$ мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне закрытия $X_{arrc}=L+30-D_{кеерс}$, где L – длина проема. Если Dкеерс меньше 30, то точка удержания уходит за пределы проема и, следовательно, двигатель будет оказывать постоянное давление в сторону закрытия.

3.6.5. Тип 2 – общие параметры.

3.6.5.1. **Номер 1** – Len ($l=K_s$ мм) – число импульсов таходатчика в проеме.

3.6.5.2. **Номер 2** – DO (мм) – конечный зазор при открытии.

3.6.5.3. **Номер 3** – DC (мм) – конечный зазор при закрытии.

3.6.5.4. **Номер 4** – Farrm (H) – сила удержания двери в промежуточном положении..

3.6.5.5. **Номер 5** – Vsyn (мм/сек) – скорость тестового движения при синхронизации и измерении проема.

3.6.5.6. **Номер 6** – Fsyn (H) – усилие при тестовых движениях (синхронизация и измерение проема) При задании Fsyn=0, Fsyn=Fall соответственно при открытии или закрытии.

3.6.5.7. **Номер 7** – Vbar (мм/сек) – скорость движения при прохождении препятствия.

3.6.5.8. **Номер 8** – TO_O (сек*0.1) – таймаут на открытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

3.6.5.9. **Номер 9** – TO_C (сек*0.1) – таймаут на закрытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.6.5.10. **Номер А** – Var_sl (0-1) – отсутствие или наличие обработки препятствия при повторном закрытии.

- Если Var_sl=0, то при возникновении препятствия и повторном закрытии наличие препятствия не обрабатывается.
- Если Var_sl=1, то точка препятствия запоминается и происходит замедление скорости движения при подходе к точке препятствия до $Vbar$. При отсутствии препятствия в том же месте, дальнейшее движение происходит по кривой, указанной на **рис.4**.

3.6.5.11. **Номер В** – Var_get (мм) – расстояние отъезда двери от места препятствия для освобождения зажатого объекта.

3.6.5.12. **Номер С** – Var_or (0-1) – отсутствие или наличие автоматического открытия двери при обнаружении препятствия.

- Если Var_or =0, то дверь при наличии препятствия фиксируется на расстоянии Var_get от точки регистрации препятствия.
- Если Var_or =1, то происходит автоматическое открытие двери при обнаружении препятствия. При этом СК РВМ размыкается до момента полного открытия двери.

3.6.5.13. **Номер D** – C_vko (мм) – дополнительное смещение точки **P2 (рис.4)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКО.

3.6.5.14. **Номер E** – C_vkz (мм) – дополнительное смещение точки **P6 (рис.4)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКЗ.

3.6.6. **Тип 3** – дополнительные параметры.

3.6.6.1. **Номер 0** – Flko (Н) – усилие на участках открытия замка С8, С9. Если параметр установить равным 0, то Flko=Fall (tP.02) при открытии.

3.6.6.2. **Номер 1** – Fpcl (Н) – результирующее усилие, создаваемое противовесом с учетом сил трения.

3.6.6.3. **Номер 2** – Fvkz (Н) – усилие удержания при закрытии в зоне точной остановки при отсутствии сигнала APP.

3.6.6.4. **Номер 3** – Vmin (мм/сек)- минимальная скорость движения. Частота, подаваемая на двигатель, не устанавливается ниже частоты, соответствующей минимальной скорости движения.

3.6.6.5. **Номер 4** – Varr (мм/сек) – малая скорость движения при удержании (арретировании) (**рис.5**).

3.6.6.6. **Номер 5** – Varm (мм/сек) – максимальная скорость движения при удержании (**рис.5**).

3.6.6.7. **Номер 6** – Narm (мм) – участок скорости движения при удержании, где $V=Varr$ (**рис.5**).

3.6.6.8. **Номер В** – UL_S – переключатель станции.

- При UL_S=0 устанавливается станция **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ**;
- При UL_S=1 устанавливается станция **УЛ, УКЛ**.

3.6.6.9. **Номер D** – Arr_o (0-2) – переключатель режима удержания (арретирования) после получения закрытого состояния.

- При Arr_o=0 реализуется автоматическое удержание.
- При Arr_o=1 реализуется удержание по сигналу APP. Если подана команда APP, то происходит удержание усилием $Farrc$ при смещении относительно точки удержания в сторону открытия. Если отсутствует команда APP, то всегда происходит подпор с остаточным усилием $Fvkz$.
- При Arr_o=2 реализуется удержание по сигналу ЗД (закрыть). Если подана команда ЗД, то происходит удержание усилием $Farrc$ при смещении относительно точки удержания в сторону открытия. Если отсутствует команда ЗД, то всегда происходит подпор с остаточным усилием $Fvkz$.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата
					Взам. инв. №	Подп. и дата
					Инв. № дубл.	Подп. и дата

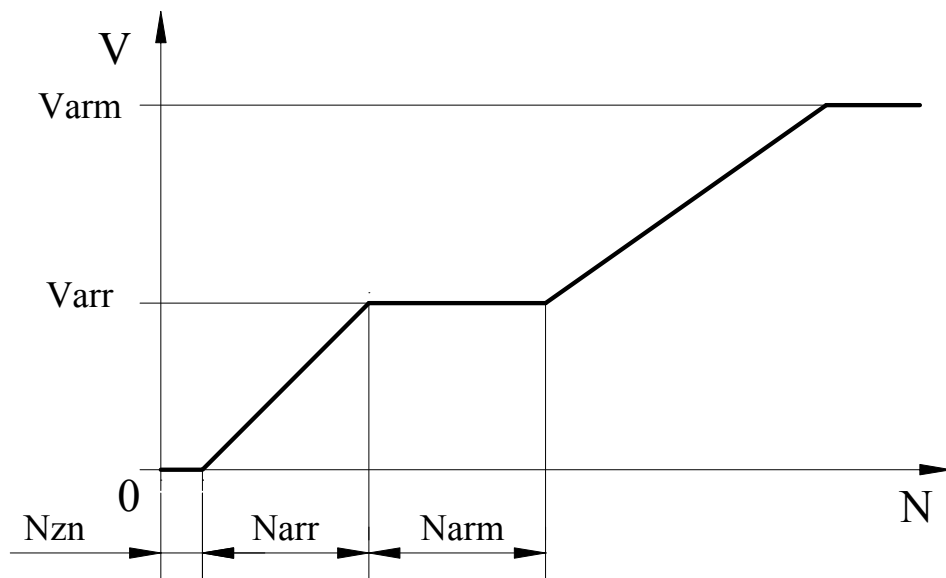


Рис.5. Скорости удержания в зависимости от модуля отклонения от точки удержания.

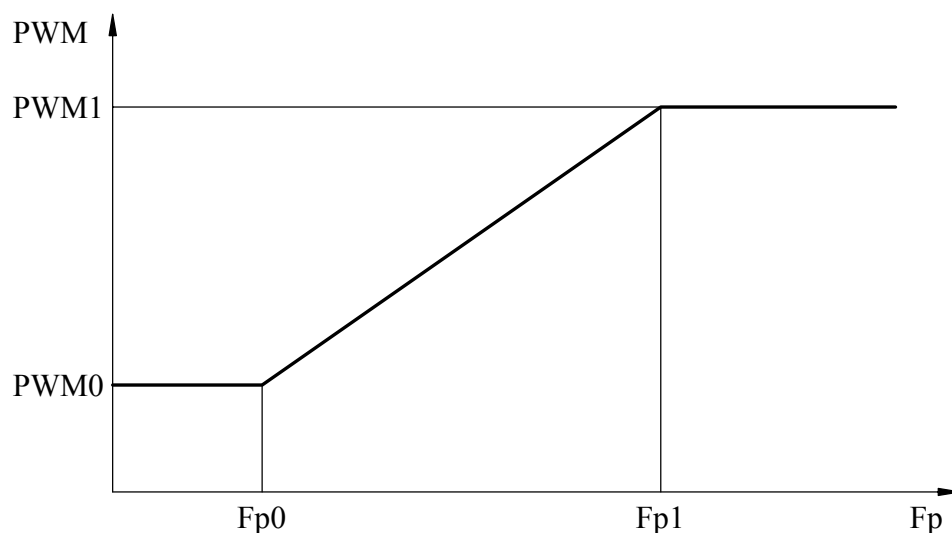


Рис. 6. Зависимость выходного относительного напряжения от частоты и табличных параметров.

3.8.7. **Тип 4** – параметры кривой выходного относительного напряжения ($PWM=f(Fp)$) (рис.6).

3.8.7.1. Параметры устанавливаются исходя из минимизации выходной мощности, подаваемой на двигатель и из того, что не должна срабатывать защита по току, величина которой аппаратно установлена в *Устройстве*.

3.8.7.2. PWM вычисляется по формуле: $PWM = \frac{U_{out}}{U_{pow}} \cdot 100\%$, где

U_{out} – выходное напряжение, подаваемое на двигатель;

U_{pow} – сетевое напряжение (220В).

3.8.7.3. **Номер 0** – $PWM = PWM0$ ($0 - 700$, $1=0.1\%$) – начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.7.4. **Номер 1** – $PWM = PWM1$ ($PWM0 - 990$, $1=0.1\%$) – конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения

3.8.7.5. **Номер 2** – частота $Fp = Fp0$ ($0 - 250$, $1=0.1\text{Гц}$) – начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

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

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

3.8.7.6. **Номер 3** – частота $F_r = F_{r1}$ ($F_{r0} - 1000$, $1=0.1$ Гц) – конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.8. Начальные установки параметров БУАД в заводских условиях осуществляются в соответствии с **таблицей 1**.

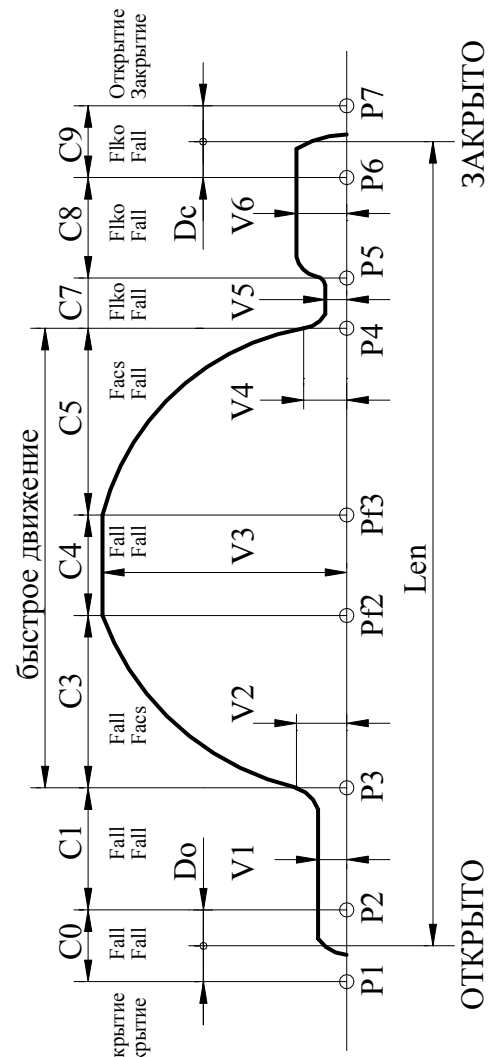
3.8.9. Для балки с двигателем **АИР63В4-220В** ограничители параметров показаны в **таблице 2**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

Таблица 1. Параметры БУАД-7-60.4 / АИР63В4-220В, ДТ00, при поставке от производителя.

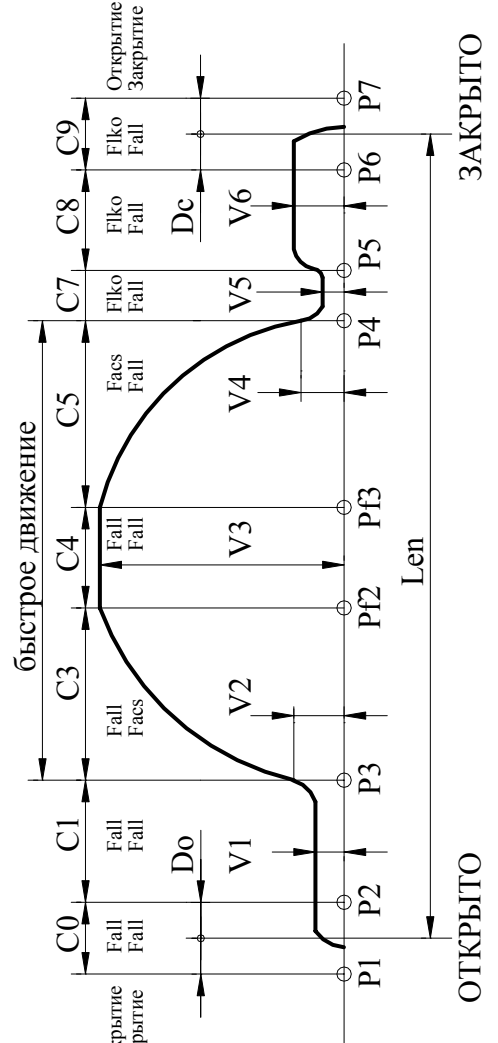
ТР.АВ А\В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С	Д	Е	Ф
	V3 400 мм/сек	Facs 400 H	Fall 270 H	Farr 150 H	C7 5 мм	C8 40 мм	C1 10 мм	V1 40 мм/сек	V2 40 мм/сек	V4 80 мм/сек	V5 80 мм/сек	V6 80 мм/сек	KC3 127 -	KC5 127 -	Sw_tab 0 C5.C3	Dkeepc 0 *Ks мм
ТР.1-	V3 300 мм/сек	Facs 200 H	Fall 150 H	Farr 150 H	C7 20 мм	C8 20 мм	C1 10 мм	V1 100 мм/сек	V2 100 мм/сек	V4 40 мм/сек	V5 40 мм/сек	V6 40 мм/сек	KC3 127 -	KC5 127 -	Sw_tab 0 C5.C3	Dkeepc 35 *Ks мм
ТР.2-	Set_pd 1 -	Len 0 *Ks мм	DO 11 *Ks мм	DC 8 *Ks мм	Farrm 180 H	Vsyn 100 мм/сек	Fsyn 0 H	Vbar 70 мм/сек	TO_O 255 *0.1сек	TO_C 255 *0.1сек	Bar_sl 0 -	Bar_ret 10 мм	Bar_op 0 -	C_vko 40 мм	C_vkz 10 мм	Set_dm 1 -
ТР.3-	Filko 500 H	Fpcl 0 H	Fvkvz 30 H	Vmin 1 мм/сек	Varr 80 мм/сек	Vvarm 200 мм/сек	Narm 0 мм					UL_S 1 -		Arr_o 0 -		
ТР.4-	W0 250 *0.1%	Fp0 40 *0.1Гц														
ТР.Е-	Par_str 4 -	Par_col 4 -	Pass_u 0E00 -	Pass_a 3A87 -												



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

Таблица 2. Ограничители параметров БУАД-7-60.4 / АИР63В4-220В.

ТР.АВ А/В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С	Д	Е	F
	V3	Facs	Fall	Farr	C7	C8	C1	V1	V2	V4	V5	V6	KC3	KC5	Sw_tab	Dkeepo
ТР.0-	1200 мм/сек	600 H	400 H	350 H	150 мм	250 мм	100 мм	150 мм/сек	150 мм/сек	400 мм/сек	300 мм/сек	300 мм/сек	180 -	128 -	11 C5.C3	100 *KS мм
ТР.1-	V3	Facs	Fall	Farr	C7	C8	C1	V1	V2	V4	V5	V6	KC3	KC5	Sw_tab	Dkeepo
	1000 мм/сек	350 H	350 H	350 H	150 мм	250 мм	100 мм	350 мм/сек	400 мм/сек	150 мм/сек	150 мм/сек	150 мм/сек	128 -	180 -	11 C5.C3	100 *KS мм
ТР.2-	-	Len	DO	DC	Farrm	Vsyn	Fsyn	Vbar	TO_O	TO_C	Bar_sl	Bar_ret	Bar_op	C_vko	C_vkz	-
	-	9000 *KS мм	50 мм	50 мм	500 H	200 мм/сек	350 H	200 мм/сек	255 *0.1сек	255 *0.1сек	1 -	100 мм	1 -	250 мм	250 мм	1
ТР.3-	Flko	Fpcl	Fv kz	Vmin	Varr	Varm	Narm					UL_S		Arr_o		
	600 H	350 H	350 H	50 мм/сек	200 мм/сек	500 мм/сек	100 мм					1 -		2 -		
ТР.4-	W0	W1	Fp0	Fp1												
	700 *0.1%	990 *0.1%	250 *0.1Гц	1000 *0.1Гц												



ЗАКРЫТО

ОТКРЫТО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Таблица 3. Ошибки БУАД и УСНА и методы их устранения.

Название		Описание	Методы устранения
Ошибки БУАД			
E0C	Перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно.		Ошибка снимается при выключении и повторном включении БУАД.
E0U	Перегрузка по напряжению: напряжение на выходных ключах превышает 410В .		При снижении напряжения до 350В БУАД запускается автоматически.
EdIr	Ошибка направления, одновременно поданы команды ОД и ЗД .		Ошибка сбрасывается при подаче верного кода направления.
Et0	Таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые задаются в таблице параметров. <i>Синхронизация</i> в БУАД в этом случае выключается.		Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести измерение проема , если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
E0L	Переезд зоны полного открытия (С0, рис.3) или полного закрытия (С9, рис.3). <i>Синхронизация</i> в этом случае выключается.		Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести измерение проема , если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
ELrL	Длина проема находится вне допустимых пределов.		Необходимо устранить препятствия в проеме или неисправность в механике балки и снова провести измерение проема .
BL0C	Включена блокировка БУАД, возможно был сбой связи при записи данных или БУАД был заблокирован вручную.		Блокировка сбрасывается при записи верных данных в БУАД.
Ошибки УСНА			
ЕСt0	Таймаут связи УСНА с БУАД, превышено максимальное время приема ответа из БУАД		Ошибка сбрасывается при восстановлении устойчивой связи УСНА с БУАД

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1. Устройство работает в окружающей среде при температуре не более +45°C и не ниже 0°C, атмосферном давлении в диапазоне от 80кПа до 150кПа и влажности не более 93% без конденсации и каплеобразования. *Устройство* должно быть защищено от прямого попадания солнечного света.

4.2. При перемещении *Устройства* из внешней среды с температурой ниже 0°C в помещение с температурой выше 0°C устройство необходимо выдержать при температуре помещения не менее 5 часов в выключенном состоянии.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. После установки (монтажа) *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ гарантийный срок работы *Устройства* 18 месяцев со дня его установки (монтажа), но не более 36 месяцев со дня его приобретения.

5.2. При эксплуатации *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ *Устройство* рассчитано на работу в течение 15 лет. При выходе *Устройства* из строя в течение данного срока предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока ремонтирует *Устройство* за счет собственных средств, а после гарантийного срока по утвержденным нормам.

5.3. При отсутствии свечения светового цифрового индикатора или хотя бы одного из светодиодов необходимо:

- проверить *Устройство* вместе с кабелем двустороннего последовательного обмена УСНА-БУАД с другим, заведомо рабочим БУАД, если *Устройство* заработало, то проблема заключается в отсутствии контакта в модуле связи первого БУАД, если по-прежнему устройство не работает, то нужно попытаться заменить кабель на заведомо рабочий.
- Дальнейший ремонт должен осуществляться силами предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями по ремонту.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

6.1. *Устройство* поставляется заказчику в картонной коробке и имеет следующую комплектность:

- *Устройство*;
- паспорт;
- инструкция по эксплуатации.

7. ХРАНЕНИЕ УСТРОЙСТВА

7.1. *Устройство* хранить в закрытом помещении при температуре не ниже -25°C и не выше +65°C по условиям 1(Л)ГОСТ 15150-69 в упакованном виде. Складирование необходимо производить на стеллажах.

7.2. *Устройство* консервации не подлежит.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

8.1. Транспортирование *Устройства* разрешается производить закрытыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при воздействии климатических факторов внешней среды по условиям хранения 4(Л2)ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды не ниже -25°C.

8.2. Условия транспортирования *Устройства* в части воздействия механических факторов - по группе С ГОСТ 23216-78.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подпись	дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-60 РЭ