

УДК 621.503.55

Группа Э23

## УСТРОЙСТВО

УСНА-2.3-31

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕМРЦ.421243.200-31 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	

<b>ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ</b>																					
<b>УСТРОЙСТВО УСНА-2-31</b>					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лит.</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Листов</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">25</td> <td></td> </tr> </table>					Лит.		Лист		Листов				2		25	
Лит.		Лист		Листов																	
		2		25																	
Руководство по эксплуатации																					

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) в соответствии с ГОСТ 2.601-95 описывает функционирование и использование Устройства УСНА-2.3-31 ЕМРЦ.421243.200-31 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-2.3-31* расшифровывается следующим образом:

- **2** – версия изготовления;
- **3** – версия программы (цифра после точки), может отсутствовать;
- **31** – 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.421243.200-31 РЭ				Лист
									3

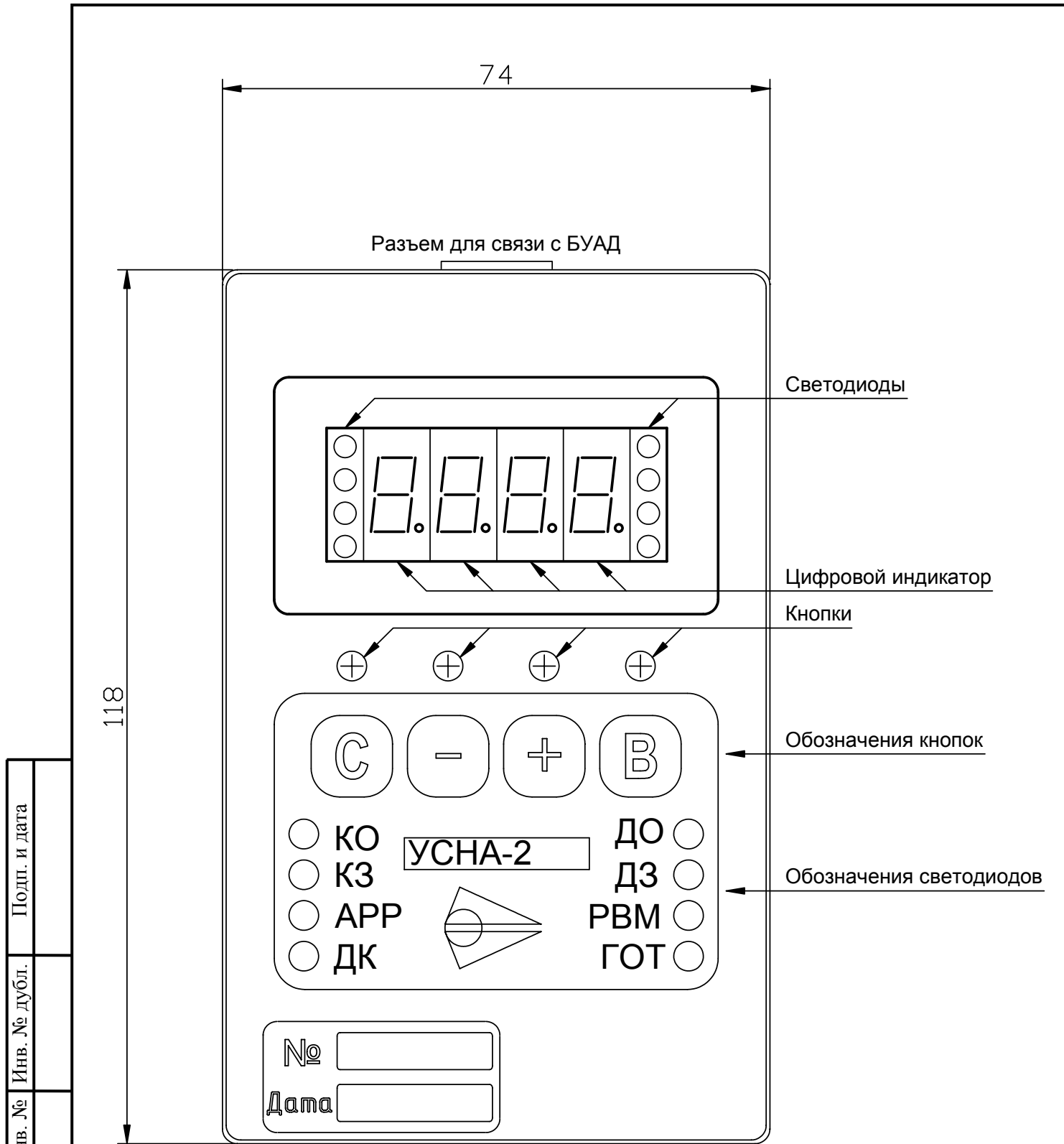


Рис.1. Внешний вид Устройства настройки УСНА, исполнение 1.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ

Лист

4

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

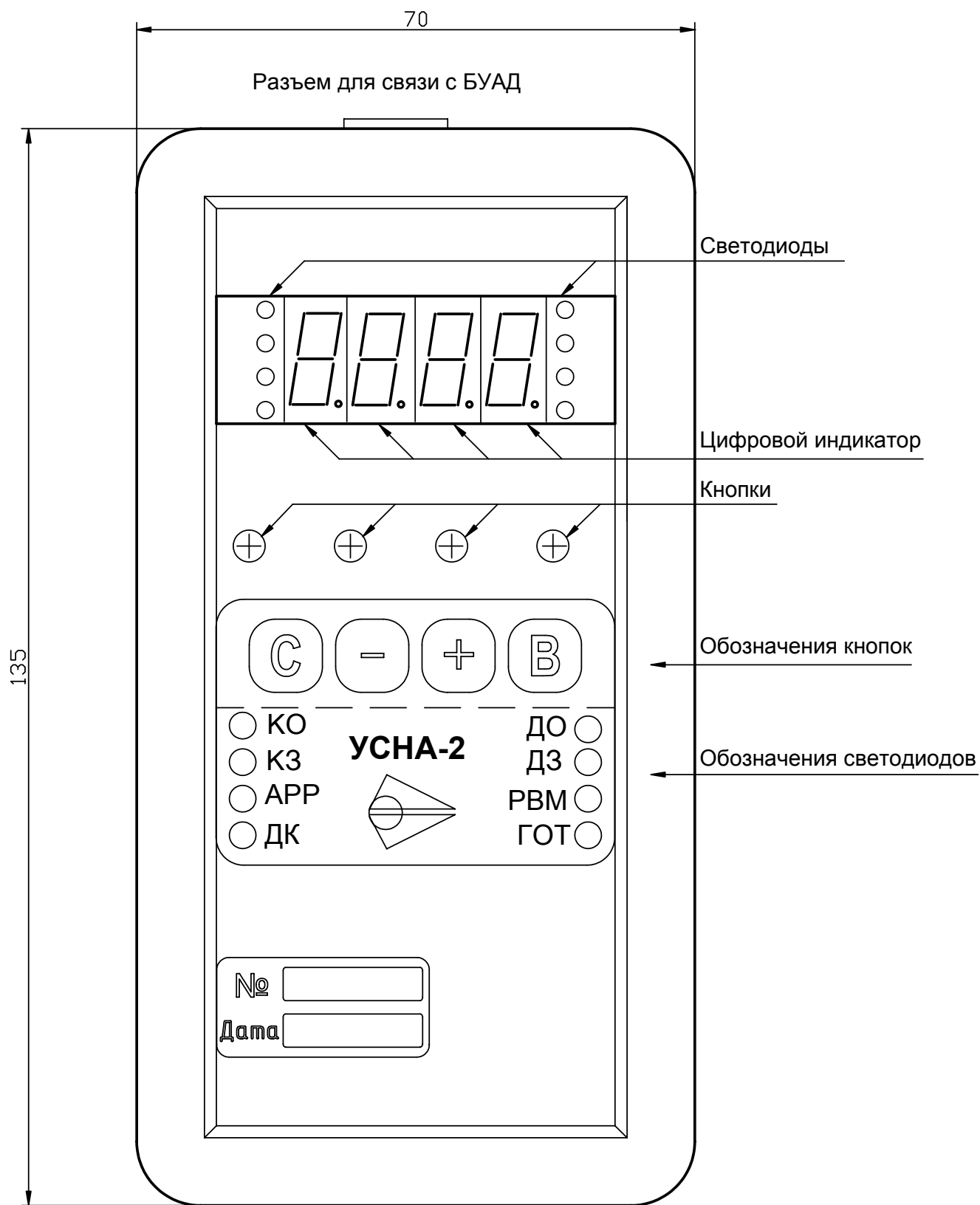


Рис.2. Внешний вид Устройства настройки УСНА, исполнение 2.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



- 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.421243.200-31 РЭ	Лист
											7





### 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 пунктов:

- **63B4** – балка с двигателем **АИР63В4-220В**;
- **63С6** – балка с двигателем **АИР63С6-220В** (г. Лобня).

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ	Лист
											9

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
- dt-- – тип двери не определен.

Если набор типов дверей отсутствует, данный пункт меню пропускается. Набор типов дверей устанавливается по требованию заказчика и по его данным.

При переходе в меню четвертого уровня (типы дверей) отображается первым 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	EMPIЦ.421243.200-31 PЭ	Лист
											10

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

- **UF-x**
  - **COPY**

При нажатии на кнопку '**B**' 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 '**B**' 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 '**B**' 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 '**B**' 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 '**B**' 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 '**B**' 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'

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

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;
- 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**.
- **VL0C** – 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.421243.200-31 РЭ				
					Лист				
					12				



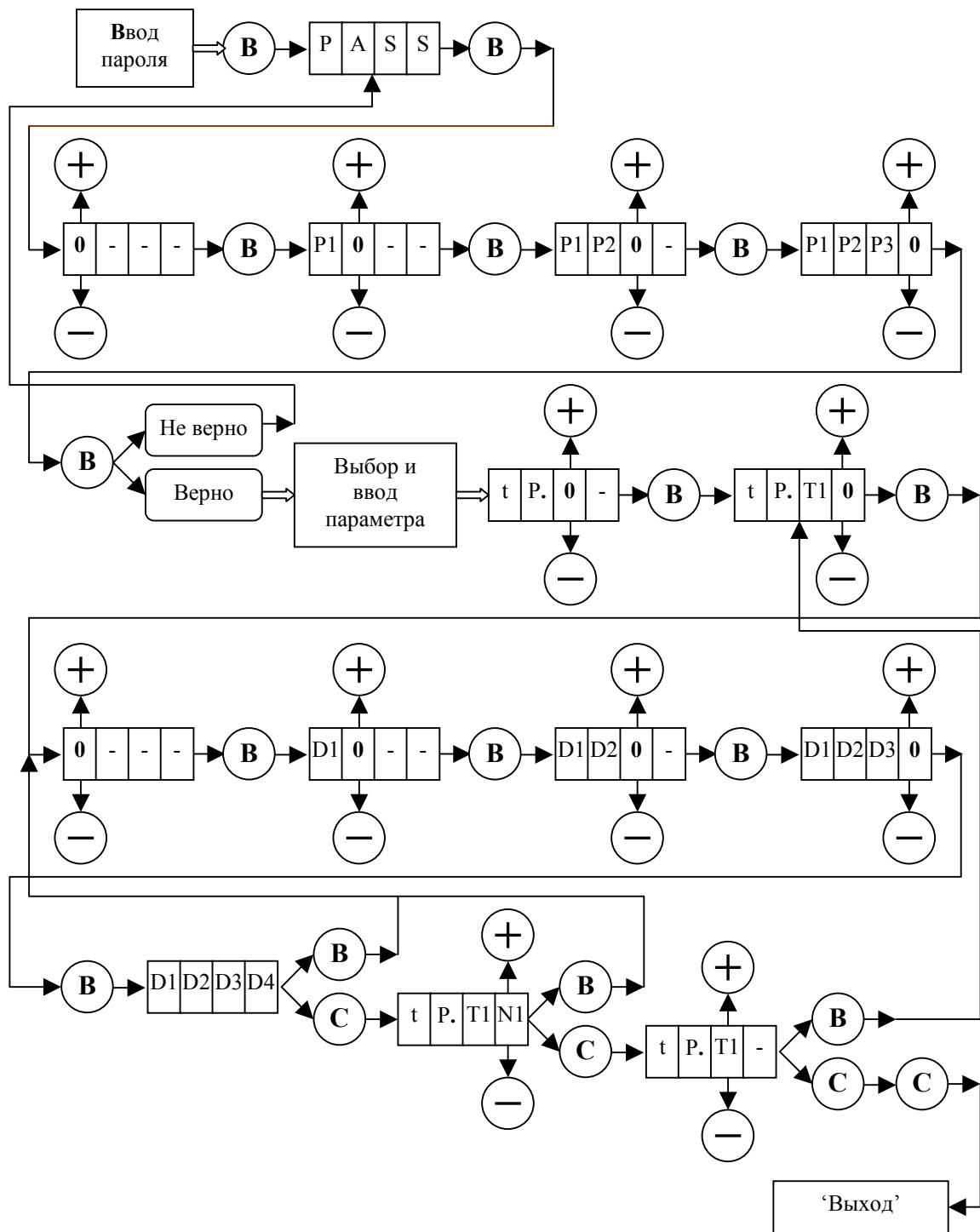


Рис. 3. Ввод параметров с помощью клавиатуры.

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

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

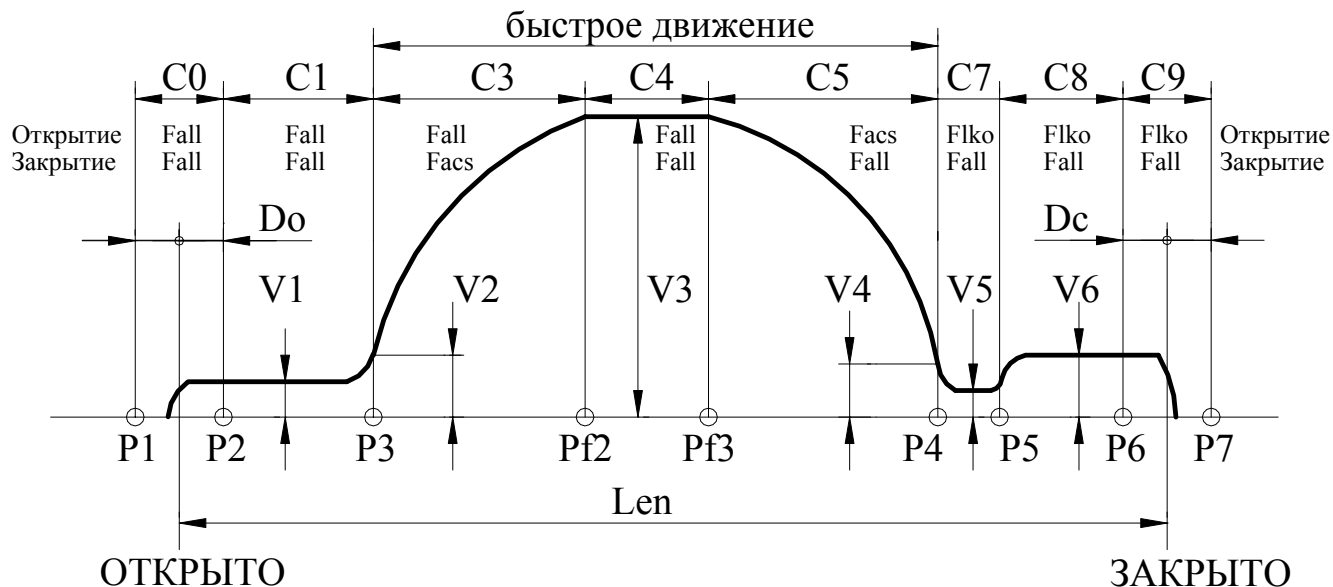


Рис.4. Траектория движения.

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

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

3.6.3.13. **Номер C** – 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  $Laccs = Lfast * KC5 / 256$ , где  $Laccs$  – 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  $0 < x < \pi/2$ ;

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

- 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 (Н) – усилие на участке ускорения C3.

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

3.6.4.4. **Номер 3** – Farr (Н) – 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 (Н) – 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 (Н) – усилие при тестовых движениях (синхронизация и измерение проема) При задании  $F_{syn}=0$ ,  $F_{syn}=Fall$  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. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	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  $Fvkz$ .

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ	Лист
												17

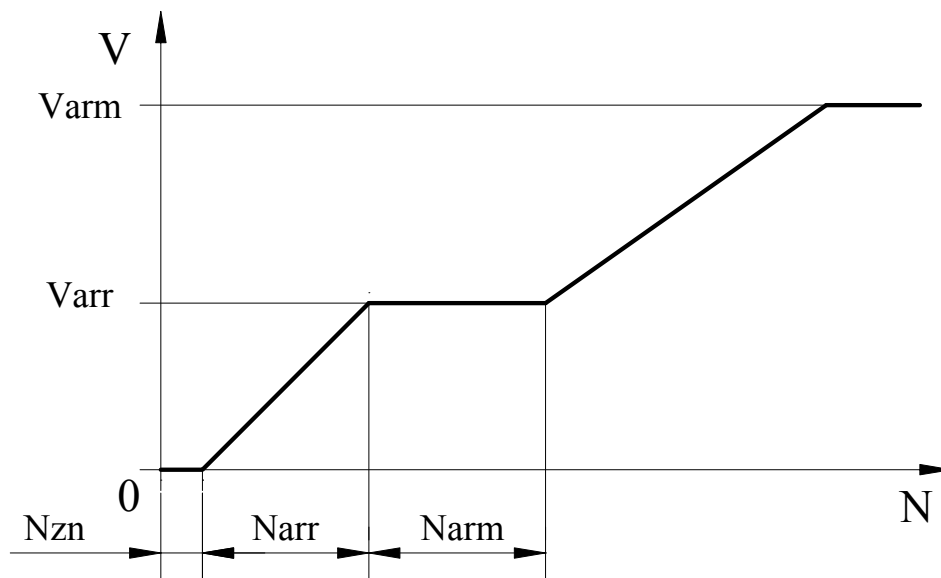


Рис.5. Скорости удержания в зависимости от модуля отклонения от точки удержания.

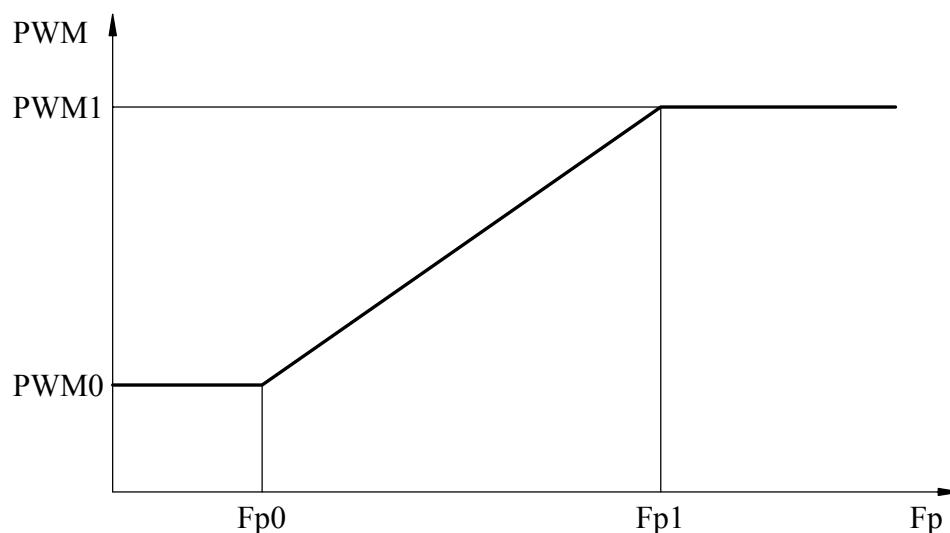


Рис. 6. Зависимость выходного относительного напряжения от частоты и табличных параметров.

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.

Инв. № 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**.

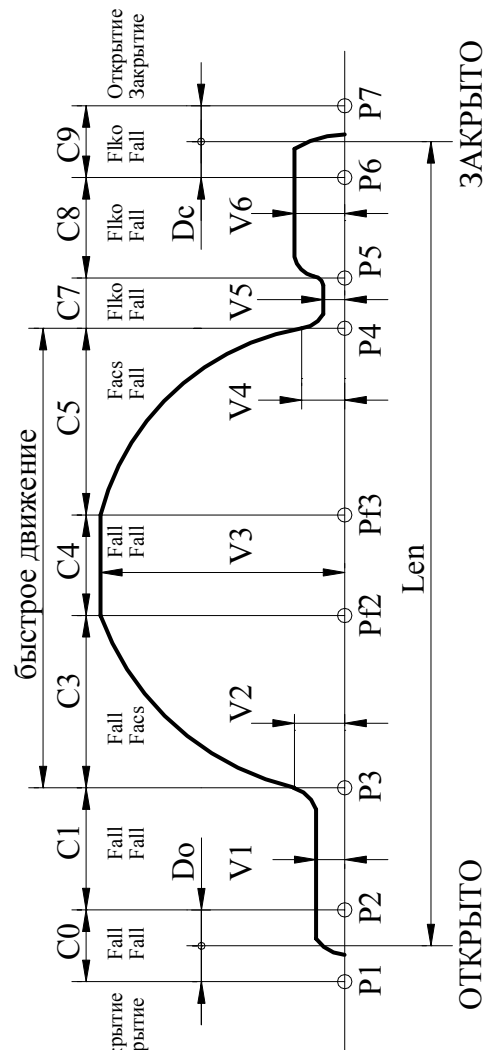
3.8.9. Для балки с двигателем **АИР63В4-220В** ограничители параметров показаны в **таблице 2**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

**Таблица 1. Параметры БУАД-7-31.4 / АИР63В4-220В при поставке от производителя.**

ТР.АВ А/В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	V3	Facs	Fall	Farr	C7	C8	C1	V1	V2	V4	V5	V6	KC3	KC5	Sw_tab	Dkeepр
ТР.0-	500 мм/сек	350 H	270 H	150 H	5 мм	10 мм	10 мм	40 мм/сек	40 мм/сек	80 мм/сек	80 мм/сек	80 мм/сек	127 -	127 -	0 C5.C3	0 *Ks мм
ТР.1-	V3	Facs	Fall	Farr	C7	C8	C1	V1	V2	V4	V5	V6	KC3	KC5	Sw_tab	Dkeepр
	400 мм/сек	200 H	200 H	180 H	20 мм	0 мм	10 мм	100 мм/сек	100 мм/сек	40 мм/сек	40 мм/сек	40 мм/сек	127 -	127 -	0 C5.C3	39 *Ks мм
ТР.2-	Set_pd	Len	DO	DC	Farrm	Vsyn	Fsyn	Vbar	TO_O	TO_C	Bar_sl	Bar_ret	Bar_op	C_vko	C_vkz	Set_dm
	1	0	11	9	180	100	0	70	255	255	0	10	0	40	10	1
	-	*Ks мм	мм	мм	H	мм/сек	H	мм/сек	*0.1сек	*0.1сек	-	мм	-	мм	мм	-
ТР.3-	Filko	Fpcl	Fvkvz	Vmin	Varr	Varm	Narm					UL_S		Arr_o		
	500	0	30	1	80	200	0					1		0		
	H	H	H	мм/сек	мм/сек	мм/сек	мм					-		-	-	-
ТР.4-	W0	Fp0	Fp0	Fp1												
	250	40	40	400												
	*0.1%	*0.1Гц	*0.1Гц	*0.1Гц												
ТР.Е-	Par_str	Par_col	Pass_u	Pass_a												
	4	4	0E00	3A87												



ОТКРЫТО

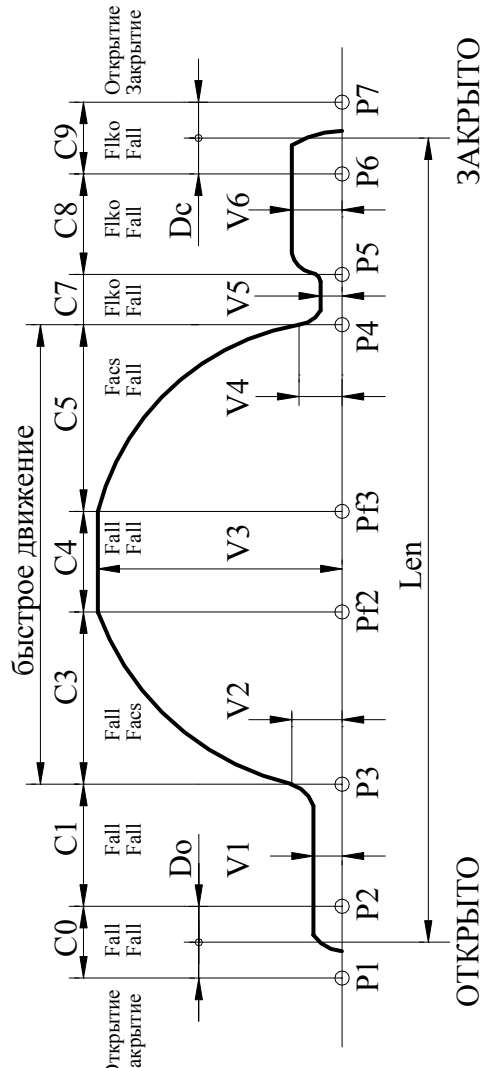
ЗАКРЫТО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

**Таблица 2. Ограничители параметров БУАД-7-31-4 / 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	-
ТР.3-	Flko	Fpcl	Fvkz	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												



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







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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-31 РЭ