

УДК 621.503.55

Группа Э23

## УСТРОЙСТВО

### УСНА-1

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ

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

Москва 2006 г.

## СОДЕЖАНИЕ

Лист

1. Введение .....	3
2. Правила безопасности .....	3
3. Описание и работа .....	5
3.1. Назначение .....	5
3.2. Функции .....	5
3.3. Технические характеристики .....	5
3.4. Панель управления .....	6
3.5. Основные режимы функционирования .....	7
3.6. Типы параметров .....	11
4. Использование .....	18
5. Обслуживание и текущий ремонт .....	18
6. Комплектность поставки .....	18
7. Хранение .....	18
8. Транспортирование .....	18
9. Лист регистрации изменений .....	19

Перв. примен.	
Справ. №	

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

Инв. № подл.	
Разраб.	
Пров.	
Т. контр.	
Н. контр.	
Гл. конст	

					<b>ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ</b>			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>УСТРОЙСТВО УСНА-1</b> Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
						2	19	

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) в соответствии с ГОСТ 2.601-95 описывает функционирование и использование Устройства УСНА-1 ЕМРЦ.421243.200-01 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 тонкой настройки параметров движения дверей, получения необходимой информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД, и прямого управления работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий.

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	Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
													3

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

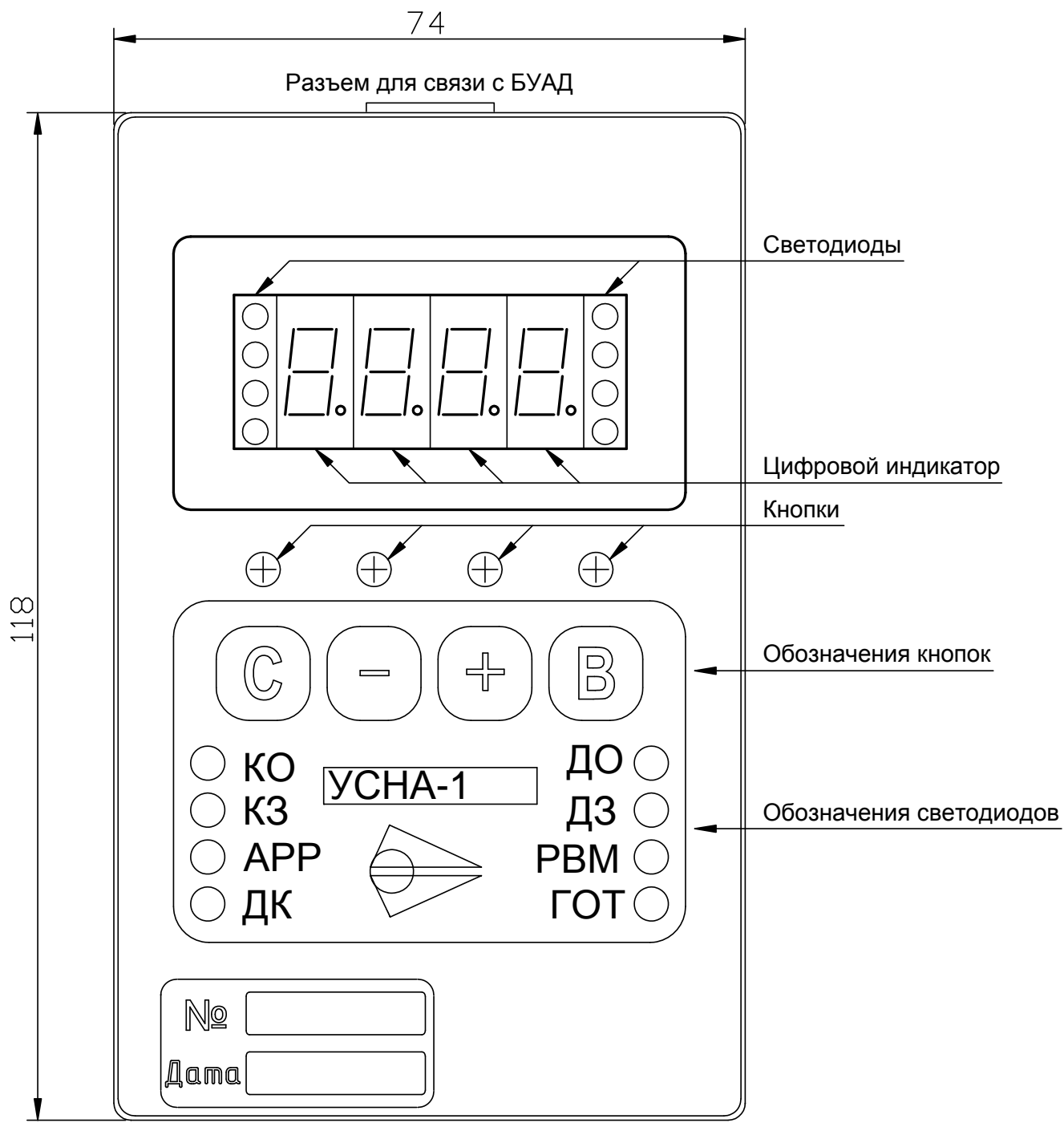


Рис.1. Внешний вид Устройства настройки УСНА.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕМРЦ.421243.200-01 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**.

В технической документации и при заказе *Устройство* обозначается:  
Устройство УСНА-1 ЕМРЦ.421243.200-01 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*.
- тонкая настройка параметров движения, осуществляемого БУАД;
- прямое управление работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий;

#### 3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

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;
- 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
											5

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) 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;
- **‘–’** – 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.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
						6

## 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’,
- ‘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 через 1 сек выдается

- номер версии программы: **Un1.x**, где **x** отражает изменение программного обеспечения;
- номер версии БУАД: **716.x**, где **x** отражает изменение программного обеспечения;
- сокращенное название лифтовой станции, которая управляет БУАД.

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.

### 3.5.5. Режим ‘Ошибка’

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

3.5.5.2. 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.

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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 **‘ЕСtO’**.

3.5.5.3. 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 *Устройства*.
- **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.
- **BL0C** – 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. Режим ‘Редактирование параметров БУАД’

3.5.6.1. В этом режиме происходит просмотр и изменение параметров настройки *Устройства*.

3.5.6.2. На **рис. 5** изображена диаграмма ввода параметров с помощью клавиатуры, где кружки с соответствующими надписями обозначают кнопки клавиатуры, причем буква **В** обозначает **ВВОД**, а буква **С** – **СБРОС**.

3.5.6.3. 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).

3.5.6.4. Если пароль еще не был введен, в каком бы состоянии не находился преобразователь, при нажатии на кнопку **'ВВОД'** на индикаторе отображается **‘PASS’** – это приглашение ввести пароль. При нажатии еще раз на кнопку **'ВВОД'**, происходит переход в режим ввода пароля и на индикаторе отображается **'0---'**. Нажимая кнопки **'+'** и **'-'** (**'+'** - увеличивает цифру, **'-'** – уменьшает) изменяют цифру 0 до нужной величины, после этого нажимают кнопку **'ВВОД'**, сразу вместо **'-'** загорается цифра 0, ее также изменяют до нужной величины и нажимают кнопку **'ВВОД'**. Аналогично вводят остальные цифры. Затем нажимают кнопку **'ВВОД'** и происходит проверка пароля. При неверном пароле происходит возврат индикации в исходное состояние, при этом в течение всей попытки ввода пароля режим работы преобразователя не изменяется. После успешного ввода пароля, при нажатии на любую кнопку двигателя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	EMPI.421243.200-01 PЭ	Лист
											8



прекращает вращение, светодиод **'ВКЛ'** гасится, а светодиоды направления загораются, индицируя режим ввода. Блок переходит в режим ввода и на индикаторе высвечивается **'tP.0'** - это приглашение ввести параметр. Первая цифра отображает тип параметра, вторая - номер параметра в *шестнадцатеричном* виде. Тип и номер параметра заносятся как при вводе пароля.

3.5.6.5. После набора и ввода типа и номера, отображается значение параметра. При нажатии кнопки **'ВВОД'** происходит переход в режим изменения параметра и на индикаторе отображается **'0---**'. Значение параметра вводится аналогично. После ввода отображается набранное значение. Кнопка **'СБРОС'** возвращает на предыдущий уровень ввода.

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

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

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

3.5.6.9. 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	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ					Лист
										9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

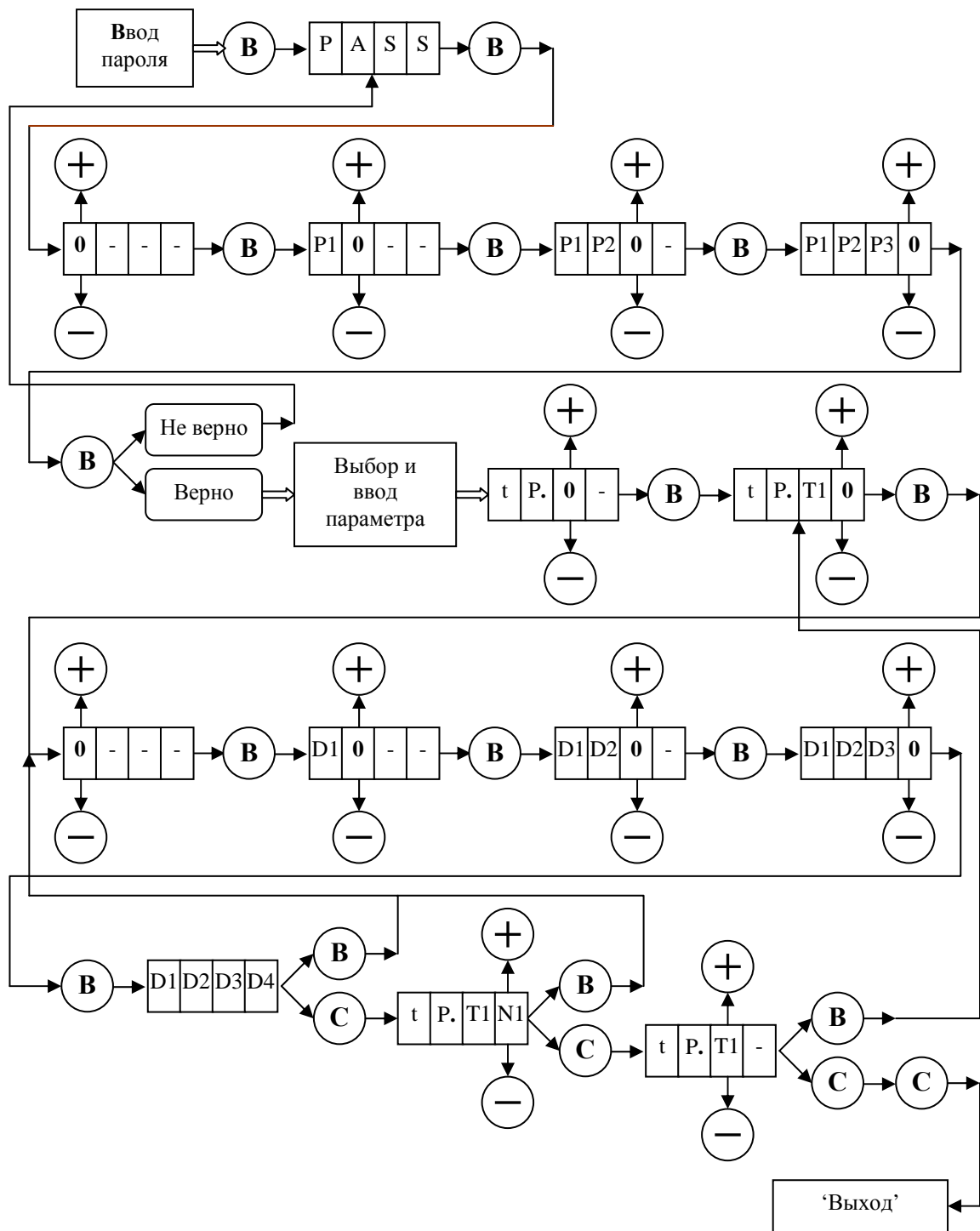


Рис. 2. Ввод параметров с помощью клавиатуры.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

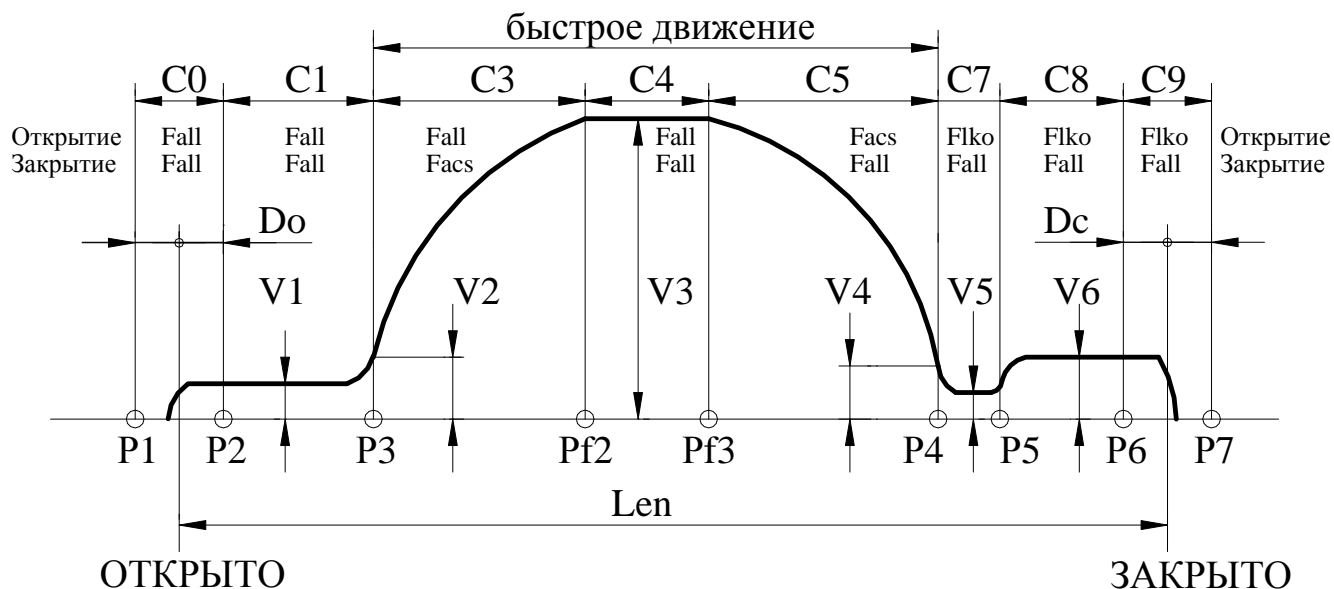


Рис.3. Траектория движения.

### 3.6. ТИПЫ ПАРАМЕТРОВ

3.6.1. **Рис.3**, на котором показана траектория движения, отслеживаемая *Устройством*, поясняет назначение многих параметров, рассмотренных ниже. На **рис.3** 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 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 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  $0 < x < \pi/2$ ;

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

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

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

3.6.3.16. **Номер F** – Dkeepo ( $1=K_s$  мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне открытия  $X_{arro}=D_{keepo}-30$ . Если Dkeepo 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  $=L_{fast} \cdot KC3/256$ , где Lacs – длина участка ускорения, Lfast – длина участка быстрого движения.

3.6.4.14. **Номер D** – KC5 – распределение участка торможения относительно общей длины Lbr  $=L_{fast} \cdot KC5/256$ , 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** – Dkeepc ( $1=K_s$  мм) – зазор до крайнего положения при одностороннем удержании, причем точка удержания в зоне закрытия  $X_{arrc}=L+30-D_{keepc}$ , где L – длина проема. Если Dkeepc 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 0** – Set\_pd – при записи 0 происходит сброс пароля при выходе из режима 'Ввод'.

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

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

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

3.6.5.5. **Номер 4** – Farm (H) – сила удержания двери в промежуточном положении..

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

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

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

3.6.5.9. **Номер 8** – TO\_O (сек\*0.1) – таймаут на открытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
						12

3.6.5.10. **Номер 9** – TO\_C (сек\*0.1) – таймаут на закрытие. При отсутствии синхронизации время таймаута удваивается.

3.6.5.11. **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.3**.

3.6.5.12. **Номер В** – Var\_ret (мм) – расстояние отъезда двери от места препятствия для освобождения зажатою объекта.

3.6.5.13. **Номер С** – Var\_op (0-1) – отсутствие или наличие автоматического открытия двери при обнаружении препятствия.

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

3.6.5.14. **Номер D** – C\_vko (мм) – дополнительное смещение точки **P2(рис.3)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКО.

3.6.5.15. **Номер E** – C\_vkz (мм) – дополнительное смещение точки **P6(рис.3)** для расширения диапазона удержания сигнала ВКЗ.

### 3.6.6. Тип 3 – дополнительные параметры.

3.6.6.1. **Номер 0** – Flko (H) – 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 (H) – результирующее усилие, создаваемое противовесом с учетом сил трения.

3.6.6.3. **Номер 2** – Fvkz (H) – 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.4**).

3.6.6.6. **Номер 5** – Varm (мм/сек) – максимальная скорость движения при удержании (арретировании) (**рис.4**).

3.6.6.7. **Номер 6** – Narm (мм) – участок скорости движения при удержании (арретировании), где V=Varr (**рис.4**).

2.9.6.1. **Номер А** – Adr\_sul (0-1)– переключение адресов КС СУЛ;

- При Adr\_sul=0 выбираются адреса КС СУЛ: **8ВН, 8СН**.
- При Adr\_sul=1 выбираются адреса КС СУЛ: **9ВН, 9СН**.

3.6.6.8. **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

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист 13

сторону открытия. Если отсутствует команда ЗД, то всегда происходит подпор с остаточным усилием  $Fvkz$ .

3.6.6.9. **Номер F** – K1\_mov (0-1) – переключатель управления движением с помощью внешних сигналов или с помощью кнопок клавиатуры *Устройства*.

- При K1\_mov=0 движение осуществляется с помощью внешних сигналов от станции.
- При K1\_mov=1 движение осуществляется с помощью кнопок клавиатуры *Устройства*. При этом нажатие и удержание кнопки '+' эквивалентно команде ОД, а нажатие и удержании кнопки '-' эквивалентно команде ЗД. При отпуске любой из этих кнопок происходит экстренное торможение, а затем – удержание положения. Нажатое состояние кнопок подтверждается прерывистым звуковым сигналом.

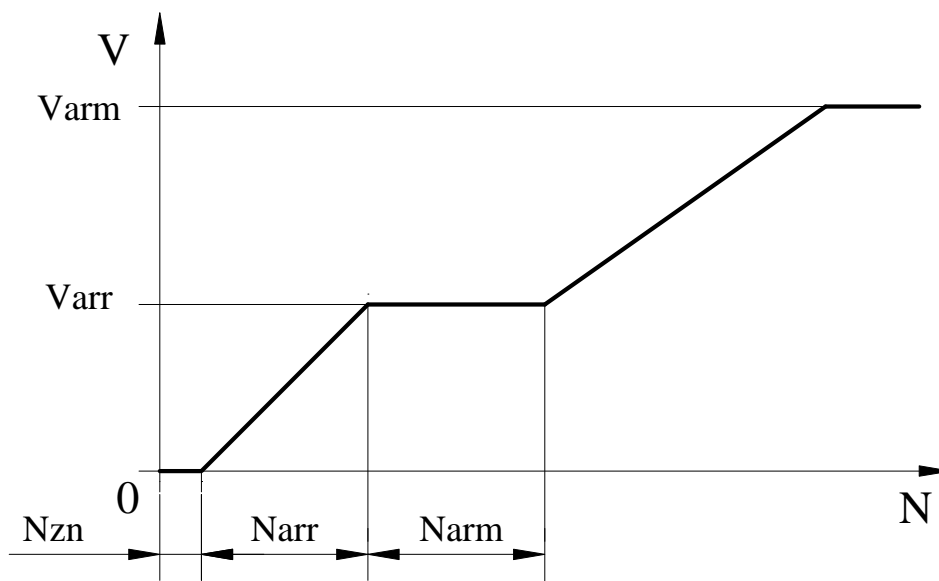


Рис.4. Скорости удержания в зависимости от модуля отклонения от точки удержания.

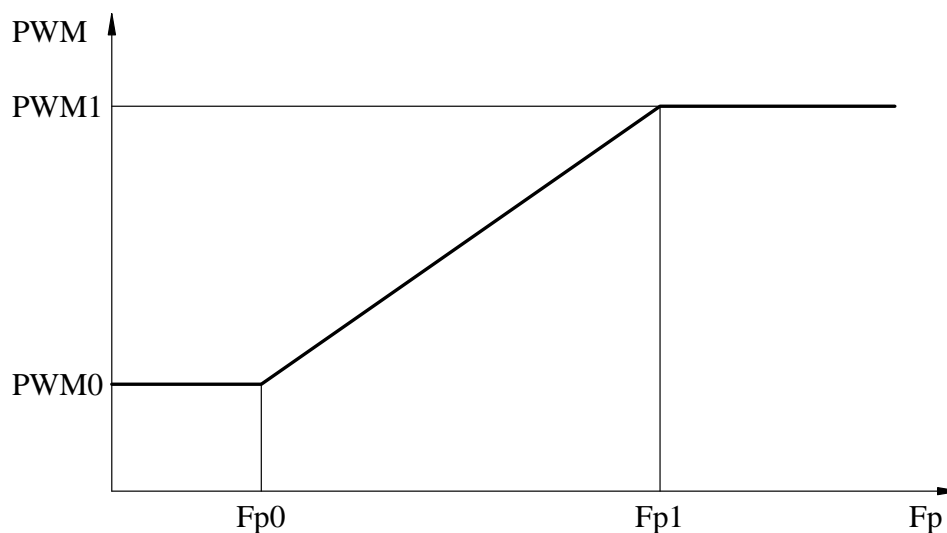


Рис. 5. Зависимость выходного относительного напряжения от частоты и табличных параметров.

3.8.7. **Тип 4** – параметры кривой выходного относительного напряжения ( $PWM=f(Fp)$ ) (рис.5).

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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 которого 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  $F_r = Fr0$  (0 – 250,  $1=0.1\text{Гц}$ ) – начало линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

3.8.7.6. **Номер 3** – частота  $F_r = Fr1$  ( $Fr0 - 1000$ ,  $1=0.1\text{Гц}$ ) – конец линейного участка кривой выходного относительного напряжения.

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

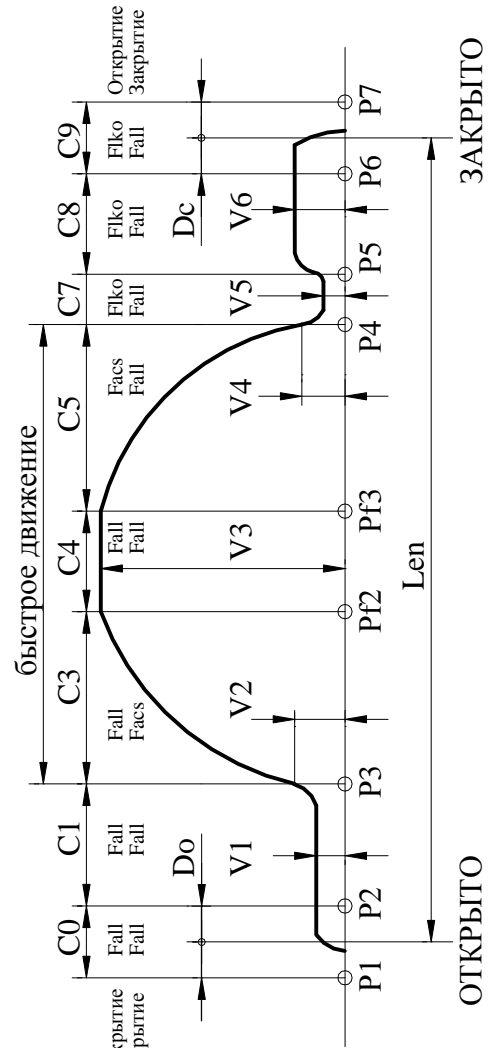
**3.8.9.** Ограничители параметров показаны в **таблице 2**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ					Лист
										15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

**Таблица 3. Параметры БУАД-7-16.**

<b>ТР.АВ</b> 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	Dkeepo
<b>ТР.0-</b>	500 мм/сек	350 H	200 H	200 H	0 мм	30 мм	0 мм	40 мм/сек	40 мм/сек	80 мм/сек	80 мм/сек	80 мм/сек	120 -	120 -	0 C5.C3	32 *Ks мм
<b>ТР.1-</b>	V3	Facs	Fall	Farr	C7	C8	C1	V1	V2	V4	V5	V6	KC3	KC5	Sw_tab	Dkeepo
	400 мм/сек	200 H	150 H	150 H	0 мм	20 мм	0 мм	100 мм/сек	100 мм/сек	40 мм/сек	40 мм/сек	40 мм/сек	120 -	120 -	0 C5.C3	35 *Ks мм
<b>ТР.2-</b>	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	9	8	200 H	100 мм/сек	0 H	70 мм/сек	255 *0.1сек	255 *0.1сек	0	10 мм	0	15 мм	10 мм	1
<b>ТР.3-</b>	Flko	Fpcl	Fvkz	Vmin	Varr	Varm	Narm				Adr_sul			Arr_o	Sw_ind	Kl_mov
	500 H	0 H	50 H	1 мм/сек	80 мм/сек	200 мм/сек	0 мм				0			1	0	0
<b>ТР.4-</b>	W0	Fp0	Fp0	Fp1												
	250 *0.1%	40 *0.1Гц	40 *0.1Гц	400 *0.1Гц												
<b>ТР.Е-</b>	Par_str	Par_col	Pass_u	Pass_a												
	4	4	0E00	3A87												

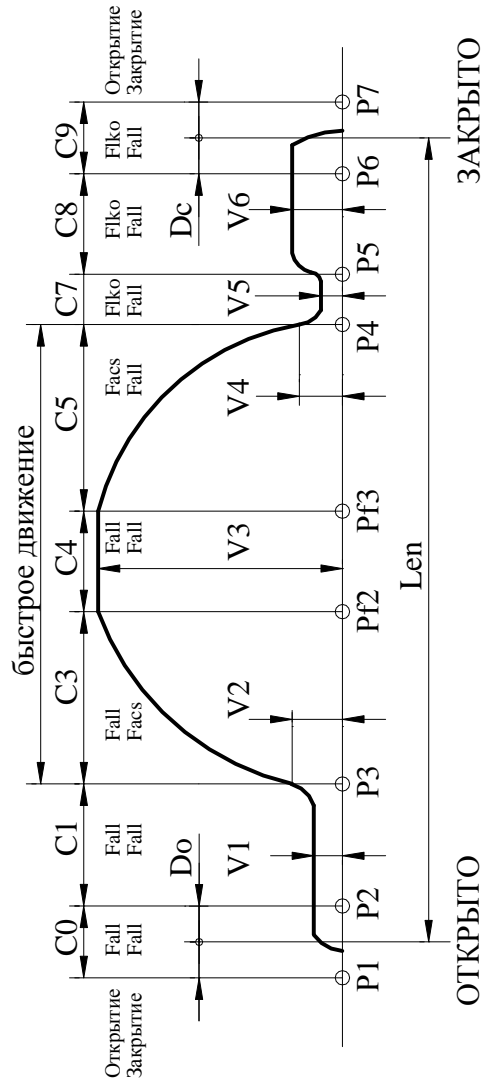




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 3. Ограничители параметров БУАД-7-16.

ТР.АВ А\В	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	V3 1200 мм/сек	Facs 600 H	Fall 400 H	Farr 350 H	C7 150 мм	C8 250 мм	C1 100 мм	V1 150 мм/сек	V2 150 мм/сек	V4 400 мм/сек	V5 300 мм/сек	V6 300 мм/сек	KC3 180 -	KC5 128 -	Sw_tab 11 C5.C3	Dkeepo 100 *Ks мм
ТР.1-	V3 1000 мм/сек	Facs 350 H	Fall 350 H	Farr 350 H	C7 150 мм	C8 250 мм	C1 100 мм	V1 350 мм/сек	V2 400 мм/сек	V4 150 мм/сек	V5 150 мм/сек	V6 150 мм/сек	KC3 128 -	KC5 180 -	Sw_tab 11 C5.C3	Dkeepo 100 *Ks мм
ТР.2-	- - *Ks мм	Len 9000 мм	DO 30 мм	DC 20 мм	Farrm 500 H	Vsyn 200 мм/сек	Fsyn 350 H	Vbar 200 мм/сек	TO_O 255 *0.1сек	TO_C 255 *0.1сек	Bar_sl 1 -	Bar_ret 100 мм	Bar_op 1 -	C_vko 250 мм	C_vkz 250 мм	- 1 -
ТР.3-	Fiko 600 H	Fpel 350 H	Fvkz 350 H	Vmin 50 мм/сек	Varr 200 мм/сек	Vvarm 500 мм/сек	Narm 100 мм				Adr_sul 1 -			Arg_o 2 -		
ТР.4-	W0 700 *0.1%	W1 990 *0.1%	Fp0 250 *0.1Гц	Fp1 1000 *0.1Гц												



ОТКРЫТО

ЗАКРЫТО

#### 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 и 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕМРЦ.421243.200-01 РЭ	Лист
											18

